Administrar máquinas virtuales de vSphere

Actualización 2
Modificado el 12 de julio de 2021
VMware vSphere 6.7
VMware ESXi 6.7
vCenter Server 6.7



Puede encontrar la documentación técnica más actualizada en el sitio web de VMware:

https://docs.vmware.com/es/

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Spain, S.L.
Calle Rafael Boti 26
2.ª planta
Madrid 28023
Tel.: +34 914125000
www.vmware.com/es

Contenido

Acerca de la administración de máquinas virtuales de vSphere

En *Administrar máquinas virtuales de vSphere*, se describe cómo crear, configurar y administrar máquinas virtuales en el entorno de VMware vSphere®.

En esta guía, se proporciona una introducción a las tareas que puede realizar dentro del sistema y también referencias cruzadas a la documentación donde se describen las tareas en detalle.

Esta información se centra en la administración de máquinas virtuales e incluye los siguientes datos.

- Creación e implementación de máquinas virtuales, plantillas y clones
- Implementar plantillas de OVF
- Usar bibliotecas de contenido para administrar las plantillas y otros elementos de biblioteca
- Configurar el hardware y las opciones de máquina virtual
- Administrar aplicaciones de varios niveles con VMware vSphere vApp
- Supervisar soluciones con vCenter Solutions Manager
- Administrar máquinas virtuales, incluido el uso de instantáneas
- Actualizar máquinas virtuales
- Solucionar problemas de máquinas virtuales

Administrar máquinas virtuales de vSphere abarca VMware ESXi™ y VMware vCenter Server®.

Audiencia prevista

Esta información está destinada a los administradores de sistemas Windows o Linux con experiencia y que estén familiarizados con la virtualización.

vSphere Web Client y vSphere Client

Las instrucciones de esta guía reflejan vSphere Client (GUI basada en HTML5). También puede utilizar las instrucciones para realizar las tareas mediante vSphere Web Client (GUI basada en Flex).

Las tareas para las que el flujo de trabajo difiere significativamente entre vSphere Client y vSphere Web Client tienen procedimientos duplicados que proporcionan los pasos de acuerdo con la interfaz del cliente correspondiente. Los procedimientos que se relacionan con vSphere Web Client, contienen vSphere Web Client en el título.

Nota En vSphere 6.7 Update 1, casi todas las funcionalidades de vSphere Web Client se implementan en vSphere Client. Para obtener una lista actualizada del resto de las funcionalidades no compatibles, consulte Actualizaciones de funcionalidades para vSphere Client.

Información actualizada

1

Este documento *Administrar máquinas virtuales de vSphere* se actualiza con cada versión del producto o cuando sea necesario.

Esta tabla muestra el historial de actualizaciones de la documentación de *Administrar máquinas virtuales de vSphere*.

Revisión	Descripción
11 FEB DE 2022	Se actualizó la sección de requisitos previos en Quitar una controladora USB de una máquina virtual.
12 DE JULIO DE 2021	■ Se actualizó la sección de requisitos previos en Agregar dispositivos USB a un host ESXi. ■ Se eliminó información acerca de que la inclusión y la eliminación en caliente de dispositivos CD/DVD-ROM USB no se admiten en Agregar dispositivos USB a un host ESXi.
16 de junio de 2021	Se ha eliminado la información acerca de que añadir memoria en caliente a una máquina virtual con vGPU NVIDIA requiere que el host ESXi tenga una ranura de vGPU libre en Cambiar la configuración de adición de memoria en caliente.
01 de junio de 2021	Se actualizó la tabla de opciones de NX/XD en Cambiar la configuración de máscara de identificación de CPU .
07 de abril de 2021	Se actualizó la sección de requisitos previos en Implementar una máquina virtual desde una plantilla en vSphere Web Client.
01 de abril de 2021	Se actualizó esta guía para eliminar las referencias de Microsoft Internet Explorer en: ■ Exportar una plantilla de OVF. ■ Exportar elemento desde una biblioteca de contenido al equipo local. ■ Instalar el complemento de autenticación mejorado de VMware.

Revisión	Descripción
12 de agosto de 2020	En VMware, valoramos la inclusión. Para fomentar este principio entre nuestros clientes, nuestros partners y nuestra comunidad interna, estamos reemplazando parte de la terminología en nuestro contenido. Hemos actualizado esta guía para eliminar el lenguaje no inclusivo.
11 DE ABRIL DE 2018	Versión inicial.

Introducción a las máquinas virtuales de VMware vSphere 2

Una máquina virtual es un equipo con software que, al igual que un equipo físico, ejecuta un sistema operativo y aplicaciones. La máquina virtual está compuesta por un conjunto de archivos de configuración y especificaciones. Además, cuenta con el respaldo de los recursos físicos de un host. Todas las máquinas virtuales tienen dispositivos virtuales que ofrecen la misma funcionalidad que un hardware físico, aunque más portátiles, más seguras y más fáciles de administrar.

Antes de comenzar a crear y administrar máquinas virtuales, se obtienen beneficios con alguna información general, por ejemplo, los archivos, el ciclo de vida, los componentes de la máquina virtual, etc.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Archivos de la máquina virtual

Una máquina virtual consta de varios archivos que están almacenados en un dispositivo de almacenamiento. Los archivos clave son el de configuración, el de disco virtual, el de configuración de NVRAM y el de registro. La configuración de la máquina virtual se realiza a través de vSphere Client, una de las interfaces de línea de comando de vSphere (PowerCLI, vCLI) o vSphere Web Services SDK.

Precaución No cambie, mueva o elimine los archivos de la máquina virtual sin las instrucciones de un representante de soporte técnico de VMware.

Tabla 2-1. Archivos de la máquina virtual

Archivo.	Uso	Descripción
.vmx	*vmname*.vmx	Archivo de configuración de la máquina virtual
.vmxf	*vmname*.vmxf	Archivos de configuración de la máquina virtual adicionales
.vmdk	*vmname*.vmdk	Características del disco virtual
-flat.vmdk	*vmname*-flat.vmdk	Disco de datos de la máquina virtual
.nvram	*vmname*.nvram o nvram	Configuración del BIOS o EFI de la máquina virtual
.vmsd	*vmname*.vmsd	Snapshots de la máquina virtual
.vmsn	*vmname*.vmsn	Archivo de datos de snapshot de la máquina virtual
.vswp	*vmname*.vswp	Archivo de intercambio de la máquina virtual
.vmss	*vmname*.vmss	Archivo de suspensión de la máquina virtual
.log	vmware.log	Archivo actual de registro de la máquina virtual
-#.log	vmware-#.log(donde # es un número a partir de 1)	Archivos antiguos de registro de la máquina virtual

Al realizar ciertas tareas con la máquina virtual, se crean archivos adicionales.

- Un archivo .hlog es un archivo de registro que se utiliza en vCenter Server para realizar un seguimiento de los archivos de máquina virtual que se deben eliminar cuando finaliza una operación determinada.
- Se crea un archivo .vmtx al convertir una máquina virtual a una plantilla. El archivo .vmtx reemplaza el archivo de configuración de máquina virtual (archivo.vmx).

Las máquinas virtuales y la infraestructura virtual

La infraestructura virtual que admite máquinas virtuales consta de al menos dos capas de software: virtualización y administración. En vSphere, ESXi proporciona las capacidades de virtualización que agregan y presentan el hardware del host a las máquinas virtuales como un conjunto de recursos normalizado. Las máquinas virtuales se ejecutan en hosts ESXi que administra vCenter Server.

vCenter Server puede agrupar los recursos de varios hosts y permite supervisar y administrar la infraestructura del centro de datos de forma efectiva. Puede administrar recursos de máquinas virtuales, aprovisionar máquinas virtuales, programar tareas, recopilar registros de estadísticas, crear plantillas y mucho más. vCenter Server también proporciona vSphere vMotion™, vSphere Storage vMotion, vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS), vSphere High Availability (HA) y vSphere Fault Tolerance. Estos servicios permiten administrar recursos de manera eficiente y automatizada, y habilitan la alta disponibilidad de las máquinas virtuales.

vSphere Client es la interfaz principal para administrar vCenter Server, hosts ESXi y máquinas virtuales. vSphere Client también permite que las máquinas virtuales obtengan acceso a la consola.

Nota Para obtener más información sobre la ejecución de máquinas virtuales en un host ESXi aislado, consulte el documento *Administrar un host único de vSphere*.

vSphere Client presenta la jerarquía organizativa de los objetos administrados en vistas de inventario. Los inventarios son la estructura jerárquica que utiliza vCenter Server o el host para organizar objetos administrados. Esta jerarquía incluye los objetos supervisados en vCenter Server.

En la jerarquía de vCenter Server que se ve en vSphere Client, un centro de datos es el contenedor principal de hosts ESXi, carpetas, clústeres, grupos de recursos, vSphere vApps, máquinas virtuales, etc.

Los almacenes de datos son representaciones virtuales de recursos de almacenamiento físico subyacente. Los almacenes de datos ocultan las idiosincracias del almacenamiento físico subyacente y presentan un modelo uniforme para los recursos de almacenamiento que necesitan las máquinas virtuales. Un almacén de datos es la ubicación de almacenamiento (por ejemplo, un disco físico o una LUN en una RAID, o bien una SAN) para archivos de máquina virtual.

Para que algunos recursos, opciones o hardware estén disponibles para las máquinas virtuales, el host debe tener una licencia de vSphere adecuada. Las licencias en vSphere se aplican a hosts ESXi, vCenter Server y soluciones. Las licencias pueden basarse en distintos criterios, en función de los detalles de cada producto. Para obtener información sobre las licencias de vSphere, consulte el documento *Administrar vCenter Server y hosts*.

Ciclo de vida de la máquina virtual

Tiene muchas opciones para crear e implementar máquinas virtuales. Puede crear una sola máquina virtual e instalar un sistema operativo invitado y VMware Tools en él. Puede clonar una máquina virtual existente o convertirla a una plantilla. También puede implementar plantillas de OVF u OVA.

El asistente vSphere Client**Nueva máquina virtual** y el cuadro de diálogo **Editar configuración** permiten agregar, configurar o eliminar la mayor parte del hardware, de las opciones y de los recursos de la máquina virtual. Las métricas de CPU, memoria, disco, red y almacenamiento se supervisan mediante los gráficos de rendimiento en vSphere Client. Las instantáneas permiten capturar el estado de la máquina virtual, incluida la memoria, la configuración y los discos virtuales de la máquina virtual. Puede volver al estado anterior de la máquina virtual cuando sea necesario.

Con vSphere vApps, puede administrar aplicaciones en varios niveles. Use vSphere Update Manager para ejecutar actualizaciones orquestadas y así actualizar el hardware virtuales y VMware Tools de máquinas virtuales en el inventario al mismo tiempo.

Cuando ya no se necesita una máquina virtual, puede quitarla del inventario sin eliminarla del almacén de datos, o bien puede eliminar la máquina virtual y todos sus archivos.

Componentes de la máquina virtual

Por lo general, las máquinas virtuales disponen de un sistema operativo, VMware Tools, recursos virtuales y hardware virtual. Estos componentes se administran del mismo modo que los de un equipo físico.

Sistema operativo

Un sistema operativo invitado se instala en una máquina virtual de la misma manera que se instala un sistema operativo en un equipo físico. Debe tener un CD/DVD-ROM o imagen ISO que contenga los archivos de instalación de un proveedor de sistemas operativos.

Después de la instalación, el usuario es responsable de proteger y aplicar revisiones en el sistema operativo.

VMware Tools

VMware Tools es un conjunto de utilidades que mejora el rendimiento del sistema operativo invitado de la máquina virtual y mejora la administración de la máquina virtual. Incluye los controladores de dispositivos y otro software que es esencial para la máquina virtual. Gracias a VMware Tools, tiene más control sobre la interfaz de la máquina virtual.

Configuración de compatibilidad

En vSphere Client, usted asigna cada máquina virtual a una versión del host ESXi, clúster o centro de datos compatible aplicando una configuración de compatibilidad. La configuración de compatibilidad determina qué versiones del host ESXi pueden ejecutarse en la máquina virtual y las funciones de hardware disponibles en la máquina virtual.

Dispositivos de hardware

Cada dispositivo de hardware virtual cumple la misma función en la máquina virtual que el hardware de un equipo físico. Cada máquina virtual posee recursos de CPU, memoria y disco. La virtualización de CPU se enfoca en el rendimiento y se ejecuta directamente en el procesador siempre que sea posible. Los recursos físicos subyacentes se utilizan siempre que sea posible. La capa de virtualización ejecuta instrucciones solo según sea necesario para lograr que las máquinas virtuales funcionen como si se ejecutaran directamente en una máquina física.

Todos los sistemas operativos recientes admiten memoria virtual, lo que permite que el software utilice más memoria que la que posee físicamente el sistema. De forma similar, el hipervisor de ESXi ofrece compatibilidad para sobrecomprometer a la memoria de la máquina virtual, donde la cantidad de memoria de invitado configurada para todas las máquinas virtuales podría ser mayor que la memoria física del host.

Puede acceder a los dispositivos de hardware en el cuadro de diálogo **Editar configuración**. No todos los dispositivos son configurables. Algunos dispositivos de hardware forman parte de la placa base virtual y aparecen en la lista expandida de dispositivos en el cuadro de diálogo **Editar configuración**, pero no pueden modificarse ni quitarse. Para obtener una lista de los dispositivos de hardware y sus funciones, consulte Hardware de máquinas virtuales disponible para las máquinas virtuales de vSphere.

En el cuadro de diálogo **Editar configuración** también puede agregar dispositivos de hardware virtual a la máquina virtual. Puede utilizar las opciones de conexión en caliente de CPU o memoria para agregar recursos de CPU o memoria a una máquina virtual que está en ejecución. Puede deshabilitar la conexión en caliente de memoria o CPU para evitar agregar más memoria y procesadores cuando la máquina virtual está en funcionamiento. La conexión en caliente de memoria es compatible con todos los sistemas operativos de 64 bits, pero para utilizar la memoria agregada, el sistema operativo invitado también debe ser compatible con esta característica. Consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

Un administrador de vSphere u otro usuario con privilegios pueden determinar quién podrá acceder o modificar una máquina virtual; para ello, se deben configurar permisos sobre la máquina virtual. Consulte la documentación de *Seguridad de vSphere*.

Hardware de máquinas virtuales disponible para las máquinas virtuales de vSphere

VMware proporciona dispositivos, recursos, perfiles y vServices que se pueden configurar o agregar a máquinas virtuales.

No todos los dispositivos de hardware están disponibles para todas las máquinas virtuales. El host en el que se ejecutan la máquina virtual y el sistema operativo invitado deben ser compatibles con los dispositivos que agrega o las opciones de configuración que establece. Para verificar la compatibilidad con un dispositivo del entorno, consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility o la *Guía de instalación de sistemas operativos invitados* en http://partnerweb.vmware.com/GOSIG/home.html.

En algunos casos, es posible que el host no disponga de la licencia de vSphere necesaria para un recurso o un dispositivo. Las licencias de vSphere se aplican a los hosts ESXi y a vCenter Server, y las soluciones pueden basarse en distintos criterios, según las especificaciones de cada producto. Para obtener información sobre las licencias de vSphere, consulte el documento *Administrar vCenter Server y hosts*.

Los dispositivos de hardware virtual PCI y SIO forman parte de la placa base virtual, pero no pueden configurarse ni eliminarse.

Tabla 2-2. Hardware de máquinas virtuales y descripciones

Dispositivo de hardware	Descripción
CPU	Puede configurar una máquina virtual que se ejecute en un host ESXi para tener un procesador virtual o más. Una máquina virtual no puede tener más CPU virtuales que la cantidad real de CPU lógicos presentes en el host. Puede cambiar la cantidad de CPU asignados a una máquina virtual y configurar las funciones avanzadas de CPU, como la máscara de identificación de CPU y el uso compartido de núcleos con hiperprocesos.
Chipset	La placa base usa dispositivos de propiedad de VMware que se basan en los chips siguientes: ■ Controladora/puente de host Intel 440BX AGPset 82443BX ■ Intel 82371AB (PIIX4) PCI ISA IDE Xcelerator ■ National Semiconductor PC87338 ACPI 1.0 y PC98/99 Compliant SuperI/O ■ Controladora de interruptor programable avanzada Intel 82093AA I/O
Unidad de DVD/CD-ROM	Instalada de forma predeterminada cuando se crea una nueva máquina virtual de vSphere. Puede configurar dispositivos de DVD/CD-ROM para que se conecten a dispositivos cliente, dispositivos de host o archivos ISO de almacenes de datos. Puede agregar, quitar o configurar dispositivos de DVD/CD-ROM.
Disco duro	Almacena el sistema operativo de la máquina virtual, sus archivos de programas y otros datos asociados con sus actividades. Un disco virtual es un archivo físico de gran tamaño o un conjunto de archivos que pueden copiarse, transferirse, archivarse y respaldarse en una copia de seguridad con la misma facilidad que cualquier otro archivo.
IDE 0, IDE 1	De forma predeterminada, se presentan dos interfaces IDE (Integrated Drive Electronics) a la máquina virtual. La interfaz IDE (controladora) es un mecanismo estándar para que los dispositivos de almacenamiento (unidades de disquete, discos duros y unidades de CD-ROM) se conecten a la máquina virtual.
Teclado	Refleja el teclado que está conectado a la consola de la máquina virtual cuando se conecta la consola por primera vez.
Memoria	El tamaño de la memoria del hardware virtual determina la cantidad de memoria que tienen disponible las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. Una máquina virtual no puede beneficiarse de más recursos de memoria que los configurados en su tamaño de memoria de hardware virtual.
Adaptador de red	Las funciones de red de ESXi proporcionan comunicación entre máquinas virtuales en el mismo host, entre máquinas virtuales en hosts diferentes, y entre otras máquinas físicas y virtuales. Al configurar una máquina virtual, puede agregar adaptadores de red (NIC) y especificar el tipo de adaptador.
Puerto paralelo	Interfaz para la conexión de dispositivos periféricos a la máquina virtual. El puerto virtual paralelo puede conectarse a un archivo. Puede agregar, quitar o configurar puertos virtuales paralelos.
Controladora PCI	Bus en la placa base de la máquina virtual que se comunica con componentes, como discos duros y otros dispositivos. Se presenta una controladora PCI a la máquina virtual. No es posible configurar ni quitar este dispositivo.

Tabla 2-2. Hardware de máquinas virtuales y descripciones (continuación)

Dispositivo de hardware	Descripción
Dispositivo PCI	Se pueden agregar hasta 16 dispositivos PCI vSphere DirectPath a una máquina virtual. Los dispositivos deben reservarse como dispositivos PCI de acceso directo en el host en el que se ejecuta la máquina virtual. Las instantáneas no son compatibles con los dispositivos de acceso directo DirectPath I/O.
Dispositivo de direccionamiento	Refleja el dispositivo de direccionamiento que está conectado a la consola de la máquina virtual cuando se conecta la consola por primera vez.
Puerto serie	Interfaz para la conexión de dispositivos periféricos a la máquina virtual. El puerto serie virtual puede conectarse a un puerto serie físico, a un archivo del equipo host o por medio de la red. También puede usarse para establecer una conexión directa entre dos máquinas virtuales o una conexión entre una máquina virtual y una aplicación en el equipo host. Puede configurar una máquina virtual con hasta 32 puertos serie. Puede agregar, quitar o configurar puertos serie.
Controladora SATA	Proporciona acceso a los discos virtuales y a los dispositivos de DVD/CD-ROM. La controladora SATA virtual se presenta a una máquina virtual como una controladora SATA AHCI.
Controladora SCSI	Proporciona acceso a los discos virtuales. La controladora SCSI virtual se presenta a una máquina virtual como diferentes tipos de controladoras, incluidas las controladoras LSI Logic Parallel, LSI Logic SAS y VMware Paravirtual. Puede cambiar el tipo de controladora SCSI, asignar uso compartido de bus para una máquina virtual o agregar una controladora SCSI paravirtualizada.
Dispositivo SCSI	De forma predeterminada, está disponible una interfaz de dispositivo SCSI para la máquina virtual. La interfaz SCSI es un mecanismo típico para que los dispositivos de almacenamiento (unidades de disquete, discos duros y unidades de CD-ROM) se conecten a una máquina virtual. Puede agregar, quitar o configurar dispositivos SCSI.
Controladora SIO	Proporciona puertos paralelos y en serie, así como dispositivos de disquete, y realiza actividades de administración del sistema. Hay una controladora SIO disponible para la máquina virtual. No es posible configurar ni quitar este dispositivo.
Controladora USB	El chip del hardware USB que proporciona la función USB en los puertos USB que administra. La controladora USB virtual es el mecanismo de virtualización de software de la función de la controladora del host USB en la máquina virtual.
Dispositivo USB	Puede agregar varios dispositivos USB, como llaves electrónicas de seguridad y dispositivos de almacenamiento masivo, a una máquina virtual. Los dispositivos USB pueden conectarse a un host ESXi o a un equipo cliente.
VMCI	Dispositivo de interfaz de comunicación de máquina virtual (VMCI). Proporciona un canal de comunicación de alta velocidad entre una máquina virtual y el hipervisor. No es posible agregar ni quitar dispositivos VMCI.
Controladora NVMe	Controladora NVM Express. NVMe es una especificación de la interfaz de dispositivo lógico para acceder al soporte físico de almacenamiento no volátil conectado a través de un bus PCI Express (PCIe) en el hardware real y virtual.
Controladora de NVDIMM	Permite acceder a los recursos de memoria no volátil del host.

Tabla 2-2. Hardware de máquinas virtuales y descripciones (continuación)

Dispositivo de hardware	Descripción
Dispositivo NVDIMM	Módulo doble de memoria no volátil en línea. Los módulos de NVDIMM son dispositivos de memoria que se presentan en un canal de memoria ordinaria, pero contienen la memoria no volátil. Se pueden agregar hasta 64 dispositivos NVDIMM virtuales a una máquina virtual.
Dispositivo TPM	Módulo de plataforma de confianza. Al agregar un dispositivo virtual de TPM 2.0 a una máquina virtual, el sistema operativo invitado utiliza el dispositivo para almacenar información confidencial, realizar tareas de cifrado o certificar la integridad de la plataforma invitada.

Opciones de máquinas virtuales

Utilice las opciones de la máquina virtual disponibles para ajustar la configuración y el comportamiento de la máquina virtual y para garantizar un rendimiento máximo.

Una máquina virtual puede utilizarse en varias ubicaciones, como centros de datos, clústeres, grupos de recursos y hosts ESXi. Muchas de las opciones y los recursos que se configuren dependen de y se relacionan con estos objetos.

Las máquinas virtuales de VMware cuentan con las siguientes opciones.

Opciones generales

Puede visualizar o modificar el nombre de la máquina virtual, y comprobar la ubicación del archivo de configuración y la ubicación de trabajo de la máquina virtual.

Opciones de cifrado

Habilite o deshabilite el cifrado de la máquina virtual si la instancia de vCenter Server está en una relación de confianza con un servidor KMS. Para obtener más información, consulte la documentación sobre *Seguridad de vSphere*.

También puede habilitar o deshabilitar el cifrado de vMotion para máquinas virtuales que no estén cifradas. Puede establecer vMotion cifrado en el estado deshabilitado, oportunista o requerido. Es posible habilitar vMotion cifrado durante la creación de una máquina virtual. Como alternativa, puede cambiar el estado de cifrado de vMotion en otro momento. Para obtener más información, consulte la documentación sobre *Administración de vCenter Server y hosts*.

Administración de energía

Permite administrar las opciones de energía del invitado. Suspenda o deje encendida la máquina virtual cuando coloca en espera el sistema operativo invitado.

VMware Tools

Puede administrar los controles de energía para la máquina virtual y ejecutar scripts de VMware Tools. También puede actualizar VMware Tools durante el reinicio y sincronizar la hora del invitado con el host.

Seguridad basada en virtualización (Virtualization Based Security, VBS)

Habilite VBS para proporcionar un nivel adicional de protección de la máquina virtual. VBS está disponible en las versiones más recientes del sistema operativo Windows. Para obtener más información, consulte la documentación sobre *Seguridad de vSphere*.

Opciones de arranque

Puede establecer el retraso de arranque al encender máquinas virtuales o forzar la configuración del BIOS y configurar la recuperación del arranque con errores.

Opciones avanzadas

Puede deshabilitar la aceleración y habilitar la generación de registros, configurar la depuración y las estadísticas, y cambiar la ubicación del archivo de intercambio. También puede cambiar la sensibilidad de latencia y agregar parámetros de configuración.

NPIV de canal de fibra

Puede controlar el acceso de las máquinas virtuales a los LUN en función de cada máquina virtual. La virtualización de identificador de puerto N (NPIV) permite compartir un puerto físico HBA de canal de fibra único entre varios puertos virtuales, cada uno con identificadores exclusivos.

Opciones de vApp

Habilite o deshabilite la funcionalidad de vApp en una máquina virtual. Al habilitar las opciones de vApp, puede ver y editar las propiedades de vApp, las opciones de implementación de vApp y las opciones de creación de vApp. Por ejemplo, puede configurar una directiva de asignación de IP o un perfil de protocolo de red para vApp. Una opción de vApp que se especifica en el nivel de una máquina virtual anula la configuración especificada en el nivel de vApp.

vSphere Client y vSphere Web Client

Todas las funciones administrativas se encuentran disponibles a través de vSphere Client y vSphere Web Client.

vSphere Client y vSphere Web Client son aplicaciones multiplataforma que solo se pueden conectar a vCenter Server. Estos clientes ofrecen una gama completa de funciones administrativas y una arquitectura ampliable basada en complementos. Los usuarios típicos son administradores de infraestructuras virtuales, departamentos de soporte técnico, operadores de centros de operaciones de red y propietarios de máquinas virtuales.

Los usuarios pueden utilizar vSphere Client y vSphere Web Client para acceder a vCenter Server a través de un explorador web. Ambos clientes utilizan la API de VMware para intermediar en la comunicación entre el explorador y vCenter Server.

vSphere Client presenta algunas mejoras de productividad y facilidad de uso. Vea el siguiente video para obtener información acerca de las mejoras de facilidad de uso al trabajar con discos duros de máquina virtual.


Mejoras en la facilidad de uso al trabajar con discos duros de máquina virtual (https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_a51evvhw/uiConfId/49694343/)

Novedades en vSphere Client

A partir de vSphere 6.7 Update 1, puede acceder a las siguientes opciones en vSphere Client.

- Puede utilizar los iconos de acción rápida para realizar tareas comunes de máquina virtual. Los iconos se muestran junto al nombre de la máquina virtual en la parte superior de cada pestaña de administración de la máquina virtual. Se ofrecen las siguientes opciones de acción rápida.
  - Encendido
  - Apagar sistema operativo invitado
  - Iniciar consola
  - Editar configuración
  - Crear snapshot
- Puede instalar y utilizar el complemento VMware AppDefense para proteger las aplicaciones y garantizar la seguridad del endpoint. El complemento AppDefense está disponible con la licencia de VMware vSphere Platinum. Si tiene la licencia Platinum de vSphere, el panel AppDefense aparece en la pestaña **Resumen** de cualquier máquina virtual en el inventario. Desde ese panel, puede instalar, actualizar o ver los detalles sobre el complemento AppDefense. Para obtener más información sobre VMware AppDefense, consulte la documentación de *AppDefense*.

Pasos a seguir

Debe crear, aprovisionar e implementar las máquinas virtuales para poder administrarlas.

Para comenzar a aprovisionar máquinas virtuales, indique si desea crear una única máquina virtual e instalar un sistema operativo y VMware Tools, trabajar con plantillas y clones, o bien implementar máquinas virtuales, dispositivos virtuales o vApps almacenadas en el formato de virtualización abierto (Open Virtual Machine Format, OVF).

Después de aprovisionar e implementar máquinas virtuales en la infraestructura de vSphere, puede configurarlas y administrarlas. Puede configurar las máquinas virtuales existentes mediante la modificación o adición de hardware. Como alternativa, puede agregar hardware, o bien instalar o actualizar VMware Tools. Es posible que necesite administrar aplicaciones con varias capas con las vApps de VMware o cambiar la configuración de inicio y apagado de la máquina virtual, utilizar instantáneas de la máquina virtual, o bien agregar, quitar o eliminar máquinas virtuales del inventario.

Implementar máquinas virtuales

3

VMware admite varios métodos para aprovisionar máquinas virtuales de vSphere. El método óptimo para cada entorno depende de ciertos factores, como el tamaño y tipo de infraestructura, y los objetivos que se desean lograr.

Cree una sola máquina virtual si no hay otras máquinas virtuales en el entorno que tengan los requisitos que está buscando, como un sistema operativo o una configuración de hardware en particular. También puede crear una sola máquina virtual e instalar un sistema operativo en ella y, a continuación, usar esa máquina virtual como plantilla desde la cual clonar otras máquinas virtuales. Consulte Crear una máquina virtual con el asistente Nueva máquina virtual.

Implemente y exporte máquinas virtuales, dispositivos virtuales y vApps almacenadas en formato de máquina virtualabierto (Open Virtual Machine Format, OVF) para utilizar una máquina virtual preconfigurada. Un dispositivo virtual es una máquina virtual que comúnmente tiene un sistema operativo y otro software instalado. Puede implementar máquinas virtuales desde sistemas de archivos locales y desde unidades de red compartidas. Consulte Capítulo 4 Implementar plantillas de OVF y de OVA.

Cree una plantilla desde la cual implementar varias máquinas virtuales. Una plantilla es una copia principal de una máquina virtual que se puede usar para crear y aprovisionar máquinas virtuales. Use plantillas para ahorrar tiempo. Si tiene una máquina virtual que clona con frecuencia, convierta esa máquina virtual en una plantilla. Consulte Implementar una máquina virtual desde una plantilla en vSphere Web Client.

La clonación de una máquina virtual puede ahorrar tiempo si va a implementar muchas máquinas virtuales similares. Puede crear, configurar e instalar software en una sola máquina virtual. Puede clonarla varias veces, en lugar de tener que crear y configurar cada máquina virtual de forma individual. Consulte Clonar una máquina virtual existente en vSphere Web Client.

Al clonar una máquina virtual para convertirla en plantilla se mantiene una copia principal de la máquina virtual, de manera que se pueden crear plantillas adicionales. Por ejemplo, puede crear una plantilla, modificar la máquina virtual original mediante la instalación de software adicional en el sistema operativo invitado y, a continuación, crear otra plantilla. Consulte Clonar una máquina virtual en una plantilla en vSphere Web Client.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Clonar una máquina virtual en una plantilla en vSphere Web Client
- Implementación de una máquina virtual desde una plantilla
- Implementar una máquina virtual desde una plantilla en vSphere Web Client
- Clonar una máquina virtual existente
- Clonar una máquina virtual existente en vSphere Web Client
- Clonar una máquina virtual con clon instantáneo
- Clonar plantilla a plantilla
- Clonar una plantilla a una plantilla en vSphere Web Client
- Conversión de una plantilla en una máquina virtual

Crear una máquina virtual con el asistente Nueva máquina virtual

Puede crear una única máquina virtual si ninguna de las máquinas virtuales de su entorno se adapta a sus necesidades; por ejemplo, de un sistema operativo o configuración de hardware en particular. Cuando cree una máquina virtual sin una plantilla o clon, puede configurar el hardware virtual, incluidos los procesadores, discos duros y memoria. Abra el asistente Nueva máquina virtual desde cualquier objeto del inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual.

Durante el proceso de creación, se configura un disco predeterminado para la máquina virtual. Puede eliminar este disco y agregar un disco duro nuevo, seleccionar un disco existente o agregar un disco RDM en la página Hardware virtual del asistente.

Requisitos previos

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual .Inventario.Crear nuevo** en el centro de datos o la carpeta de destino.
- **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** en el centro de datos o la carpeta de destino, si agrega un disco nuevo.
- **Máquina virtual.Configuración.Agregar un disco existente** en el centro de datos o la carpeta de destino, si agrega un disco existente.
- **Máquina virtual.Configuración.Configurar dispositivo sin formato** en el centro de datos o la carpeta de destino, si utiliza un dispositivo de acceso directo RDM o SCSI.
- **Máquina virtual.Configuración.Configurar dispositivo USB de host** en la carpeta o el centro de datos de destino, si planea conectar un dispositivo USB virtual respaldado por un dispositivo host USB.
- **Máquina virtual.Configuración.Configuración avanzada** en la carpeta o el centro de datos de destino, si planea ajustar una configuración avanzada de máquina virtual.

- **Máquina virtual.Configuración.Cambiar ubicación de archivo de intercambio** en la carpeta o el centro de datos de destino, si planea configurar la colocación de un archivo de intercambio.
- **Máquina virtual.Configuración.Alternar seguimiento de cambios de disco** en la carpeta o el centro de datos de destino, si planea habilitar el seguimiento de cambios en los discos de la máquina virtual.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el host, el clúster o el grupo de recursos de destino.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos o la carpeta de almacén de datos de destino.
- **Red.Asignar red** en la red a la cual se asignará la máquina virtual.

Para comprobar los privilegios asignados a su función, haga clic en **Menú > Administración > Funciones** y seleccione la función.

Procedimiento

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto primario válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host y seleccione **Nueva máquina virtual**.

2 En la página Seleccionar un tipo de creación, seleccione **Crear una nueva máquina virtual** y haga clic en **Siguiente**.

3 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, escriba un nombre único para la máquina virtual y seleccione una ubicación de implementación.

4 En la página Seleccionar un recurso informático, elija el host, el clúster, el grupo de recursos o la vApp donde se ejecutará la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

   Si la creación de la máquina virtual en la ubicación seleccionada provoca problemas de compatibilidad, se mostrará una alarma en el panel **Compatibilidad**.

   Nota Si desea crear una máquina virtual que utilice memoria persistente, elija un host o un clúster con recursos PMem disponible.

5 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el tipo de almacenamiento, la directiva de almacenamiento y un almacén de datos o un clúster de almacenes de datos donde se almacenarán los archivos de máquina virtual.

Opción	Descripción
Crear una máquina virtual en un host que tiene recursos PMem	a Seleccione el botón de radio **Estándar** o **PMem** para elegir el tipo de almacenamiento. Con la opción de almacenamiento **PMem**, cada archivo de disco de máquina virtual se almacena en el almacén de datos PMem local de host de forma predeterminada. Puede cambiar el almacén de datos más adelante. La ubicación de inicio de la máquina virtual debe ser un almacén de datos que no sea PMem. Para obtener más información sobre el almacenamiento de PMem y la memoria persistente, consulte la guía *Administrar recursos de vSphere*. b (opcional) En el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**, seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la directiva predeterminada. c (opcional) Active la casilla **Cifrar esta máquina virtual** para cifrar la máquina virtual. d Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. e Seleccione la casilla **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** si no desea utilizar Storage DRS con la máquina virtual.
Crear una máquina virtual en un host que no tiene recursos PMem	a Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la predeterminada. b (opcional) Active la casilla **Cifrar esta máquina virtual** para cifrar la máquina virtual. c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos.

Importante Para obtener información sobre la creación de una máquina virtual cifrada, consulte *Seguridad de vSphere*.

6 En la página Seleccionar compatibilidad, seleccione la compatibilidad de las máquinas virtuales con las versiones de host ESXi y haga clic en **Siguiente**.

Nota Seleccione la compatibilidad más reciente si desea acceder a las funciones de hardware más recientes.

7 En la página Seleccionar un sistema operativo invitado, seleccione la familia y la versión del sistema operativo invitado, y haga clic en **Siguiente**.

Al seleccionar un sistema operativo invitado, se selecciona un BIOS o una interfaz de firmware extensible (EFI, Extensible Firmware Interface) de forma predeterminada, según el firmware que admita el sistema operativo. Los sistemas operativos invitados Mac OS X Server admiten solo EFI. Si el sistema operativo es compatible con BIOS y EFI, puede cambiar el valor

predeterminado en la pestaña **Opciones de máquina virtual** del cuadro de diálogo **Editar configuración** después de crear la máquina virtual y antes de instalar el sistema operativo invitado. Si selecciona EFI, no puede arrancar un sistema operativo que admite solo BIOS y viceversa.

Importante No cambie el firmware una vez que se instaló el sistema operativo invitado. El instalador del sistema operativo invitado particiona el disco en un formato particular, según desde qué firmware se haya arrancado el instalador. Si cambia el firmware, no podrá arrancar el invitado.

8 (opcional) **Habilitar seguridad basada en virtualización de Windows**.

La opción **Habilitar seguridad basada en virtualización de Windows** está disponible para las versiones más recientes de sistema operativo Windows, por ejemplo, Windows 10 y Windows Server 2016. Para obtener más información sobre la VBS, consulte la documentación de *Seguridad de vSphere*.

9 En la página Personalizar hardware, configure el hardware y las opciones de máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

Puede dejar los valores predeterminados y configurar las opciones y el hardware de máquina virtual más adelante. Para obtener más información, consulte Capítulo 6 Configurar hardware de la máquina virtual y Capítulo 7 Configurar opciones de máquinas virtuales.

Importante Si eligió usar almacenamiento PMem para la máquina virtual, su disco duro predeterminado, los discos duros nuevos que configure y los dispositivos NVDIMM que agregue a la máquina virtual comparten, todos, los mismos recursos PMem. Por lo tanto, debe ajustar el tamaño de los dispositivos recién agregados conforme a la cantidad de PMem disponible para el host. Si alguna parte de la configuración requiere atención, el asistente se lo avisará.

10 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

La máquina virtual aparece en el inventario de vSphere Client.

Clonar una máquina virtual a una plantilla

Después de crear una máquina virtual, es posible clonarla en una plantilla. Las plantillas son copias principales de las máquinas virtuales que permiten crear máquinas virtuales listas para usar. Puede hacer cambios a la plantilla, como instalar software adicional en el sistema operativo invitado, a la vez que se mantiene la máquina virtual original.

No es posible modificar las plantillas después de que se crean. Para alterar una plantilla existente, hay que convertirla a una máquina virtual, hacer los cambios necesarios y volver a convertir la máquina virtual en una plantilla. Para mantener el estado original de una plantilla, clone la plantilla en una plantilla.

Requisitos previos

Si se está ejecutando un generador de cargas en la máquina virtual, deténgalo antes de realizar la operación de clonación.

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Crear plantilla desde máquina virtual** en la máquina virtual de origen.
- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta de máquina virtual donde se creó la plantilla.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el host, el clúster o el grupo de recursos de destino.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en todos los almacenes de datos donde se creó la plantilla.

Procedimiento

1 Inicie el asistente **Clonar máquina virtual a plantilla**.

Opción	Descripción
Desde un objeto principal válido de una máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host, y seleccione **Nueva máquina virtual**. b En la página Seleccionar un tipo de creación, elija **Clonar máquina virtual a plantilla** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una máquina virtual, elija la máquina virtual que desea clonar.
Desde una máquina virtual	Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Clonar > Clonar a plantilla**.

2 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, introduzca un nombre para la plantilla y seleccione el centro de datos o la carpeta donde desea implementarla.

El nombre de la plantilla determina el nombre de los archivos y la carpeta del disco. Por ejemplo, si la plantilla se denomina win8tmp, los archivos de esta se llamarán win8tmp.vmdk, win8tmp.nvram y así sucesivamente. Si modifica el nombre de la plantilla, los nombres de los archivos del almacén de datos no cambian.

Las carpetas son una manera de almacenar máquinas virtuales y plantillas para distintos grupos de una empresa y es posible configurar permisos para ellas. Si prefiere una jerarquía plana, puede colocar todas las máquinas virtuales y las plantillas en un centro de datos y organizarlas de manera distinta.

3 En Seleccionar un recurso informático, elija un host o un recurso de clúster para la plantilla.

El panel **Compatibilidad** muestra el resultado de las comprobaciones de compatibilidad.

Importante Si la máquina virtual que clona tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

Si la máquina virtual que clona no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la plantilla utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual de origen.

---

4 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el almacén de datos o el clúster de almacén de datos donde se almacenarán los archivos de configuración de la plantilla y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Clonar una máquina virtual que tenga discos duros vPMem	a Elija el tipo de almacenamiento para la plantilla seleccionando el botón de radio **Estándar**, **PMem** o **Híbrido**. Si selecciona el modo **Estándar**, todos los discos virtuales se almacenan en un almacén de datos estándar. Si se selecciona el modo **PMem**, todos los discos virtuales se almacenan en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en un almacén de datos PMem y además se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual. Si selecciona el modo **Híbrido**, todos los discos virtuales PMem permanecen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem no se ven afectados por la elección de una directiva de almacenamiento de máquina virtual, de un almacén de datos o de un clúster de almacén de datos. Para obtener más información sobre el almacenamiento de PMem y la memoria persistente, consulte la guía *Administrar recursos de vSphere*. b En el menú desplegable **Seleccionar formato de disco virtual**, seleccione un formato de disco virtual nuevo para la plantilla o mantenga el mismo formato que la máquina virtual de origen. c (opcional) En el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**, seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la directiva predeterminada. d Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. e Seleccione la casilla **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** si no desea utilizar Storage DRS con la máquina virtual. f (opcional) Active la opción de **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.
Clonar una máquina virtual que no tenga discos duros vPMem	a Seleccione el formato de disco para los discos virtuales de la máquina virtual. **Mismo formato que el origen** utiliza el mismo formato de disco que la máquina virtual de origen. **Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso** crea un disco virtual en el formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea ese disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero bajo demanda en la primera escritura de la máquina virtual.

Opción	Descripción
	Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso es un tipo de disco virtual grueso que admite funciones de agrupación en clústeres, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición al formato plano, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero al crear el disco virtual. Es posible que se tarde mucho más en crear discos en este formato que en crear otros tipos de discos. El formato **Aprovisionamiento fino** ahorra espacio de almacenamiento. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada. b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la predeterminada. c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. d (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.

Importante No se puede cambiar la directiva de almacenamiento si clona una máquina virtual cifrada. Para obtener información acerca de la clonación de una máquina virtual cifrada, consulte *Seguridad de vSphere*.

5 En la página Listo para completar, revise la configuración de la plantilla y haga clic en **Finalizar**.

El progreso de la tarea de clonación aparece en el panel **Tareas recientes**. Una vez finalizada la tarea, la plantilla aparecerá en el inventario.

Clonar una máquina virtual en una plantilla en vSphere Web Client

Después de crear una máquina virtual, es posible clonarla en una plantilla. Las plantillas son copias principales de las máquinas virtuales que permiten crear máquinas virtuales listas para usar. Puede hacer cambios a la plantilla, como instalar software adicional en el sistema operativo invitado, a la vez que se mantiene la máquina virtual original.

No es posible modificar las plantillas después de que se crean. Para alterar una plantilla existente, hay que convertirla a una máquina virtual, hacer los cambios necesarios y volver a convertir la máquina virtual en una plantilla. Para mantener el estado original de una plantilla, clone la plantilla en una plantilla.

Requisitos previos

Si se está ejecutando un generador de cargas en la máquina virtual, deténgalo antes de realizar la operación de clonación.

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Crear plantilla desde máquina virtual** en la máquina virtual de origen.
- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta de máquina virtual donde se creó la plantilla.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el host, el clúster o el grupo de recursos de destino.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en todos los almacenes de datos donde se creó la plantilla.

Procedimiento

1 Inicie el asistente **Clonar máquina virtual a plantilla**.

Opción	Descripción
Iniciar el asistente Clonar máquina virtual a plantilla desde cualquier objeto del inventario	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host, y seleccione **Nueva máquina virtual > Nueva máquina virtual**. b En la página Seleccionar un tipo de creación, elija **Clonar máquina virtual a plantilla** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una máquina virtual, elija la máquina virtual que desea clonar y haga clic en **Siguiente**.
Iniciar el asistente Clonar máquina virtual a plantilla desde una plantilla	Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Clonar > Clonar a plantilla**.

2 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, introduzca un nombre para la plantilla y seleccione el centro de datos o la carpeta donde desea implementarla.

El nombre de la plantilla determina el nombre de los archivos y la carpeta del disco. Por ejemplo, si la plantilla se denomina win8tmp, los archivos de esta se llamarán win8tmp.vmdk, win8tmp.nvram y así sucesivamente. Si modifica el nombre de la plantilla, los nombres de los archivos del almacén de datos no cambian.

Las carpetas son una manera de almacenar máquinas virtuales y plantillas para distintos grupos de una empresa y es posible configurar permisos para ellas. Si prefiere una jerarquía más plana, puede colocar todas las máquinas virtuales y las plantillas en un centro de datos y organizarlas de manera distinta.

3 En Seleccionar un recurso informático, elija un host o un recurso de clúster para la plantilla.

El panel **Compatibilidad** muestra el resultado de las comprobaciones de compatibilidad.

Importante Si la máquina virtual que clona tiene un dispositivo NVDIMM y utiliza almacenamiento PMem, el clúster o el host de destino deben tener recursos PMem disponibles.

Si la máquina virtual que clona no tiene un dispositivo NVDIMM, pero utiliza almacenamiento PMem, el clúster o el host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todo el disco duro de la plantilla utiliza la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual de origen.

---

4 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el almacén de datos o un clúster de almacén de datos donde almacenar los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

a Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero a petición más adelante, en la primera escritura de la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual.

c Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Lo que seleccione afectará al proceso de creación de almacenamiento.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 2 Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de almacenes de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Opción	Acción
	La lista muestra qué almacenes de datos son compatibles y cuáles son incompatibles con el perfil de almacenamiento de máquina virtual seleccionado. 2 Seleccione un clúster de almacén de datos. 3 (opcional) Si no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacén de datos. 4 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	1 Haga clic en **Opciones avanzadas**. 2 Para el archivo de configuración de la máquina virtual y para cada uno de los discos virtuales, haga clic en **Examinar** y seleccione un clúster de almacenes de datos o un almacén de datos. 3 Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Perfil de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 4 (opcional) Si seleccionó un clúster de almacenes de datos y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacenes de datos. 5 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo disco de memoria no volátil	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. 2 Seleccione un disco de memoria no volátil y haga clic en **Siguiente**.

Importante No se puede cambiar la directiva de almacenamiento si clona una máquina virtual cifrada. Para obtener información acerca de la clonación de una máquina virtual cifrada, consulte *Seguridad de vSphere*.

5 En la página Listo para completar, revise la configuración de la plantilla y haga clic en **Finalizar**.

El progreso de la tarea de clonación aparece en el panel **Tareas recientes**. Una vez finalizada la tarea, la plantilla aparecerá en el inventario.

Implementación de una máquina virtual desde una plantilla

La implementación de una máquina virtual desde una plantilla permite crear una máquina virtual que sea una copia de la plantilla. La nueva máquina virtual incluye el hardware virtual, el software instalado y otras propiedades que se configuran para la plantilla.

Requisitos previos

Debe tener los siguientes privilegios para implementar una máquina virtual desde una plantilla:

- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos.
- **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos. Solo requerido si se agrega un disco virtual nuevo para personalizar el hardware original.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Implementar plantilla** en la plantilla de origen.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el host, el clúster o el grupo de recursos de destino.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos de destino.
- **Red.Asignar red** en la red a la que está asignada la máquina virtual. Solo requerido si se agrega una tarjeta de red nueva para personalizar el hardware original.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Personalizar** en la plantilla o la carpeta de plantillas si planea personalizar el sistema operativo invitado.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Leer especificaciones de personalización** en la instancia raíz de vCenter Server si desea personalizar el sistema operativo invitado.

Procedimiento

1 Inicie al asistente **Implementar desde plantilla**.

Opción	Descripción
Desde un objeto principal válido de una máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host, y seleccione **Nueva máquina virtual**. b En la página Seleccionar un tipo de creación, seleccione **Implementar desde plantilla** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una plantilla, seleccione la plantilla que desea utilizar.
Desde una plantilla	Haga clic con el botón derecho en una plantilla y seleccione **Nueva máquina virtual a partir de esta plantilla**.

2 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, escriba un nombre único para la máquina virtual y seleccione una ubicación de implementación.

3 En la página Seleccionar un recurso informático, elija el host, el clúster, el grupo de recursos o la vApp donde se ejecutará la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

La máquina virtual tendrá acceso a los recursos del objeto seleccionado.

Importante Si la plantilla que se implementa tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

Si la plantilla que se implementa no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la máquina virtual utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la plantilla de origen.

Si la creación de la máquina virtual en la ubicación seleccionada provoca problemas de compatibilidad, se mostrará una alarma en el panel **Compatibilidad**.

4 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el almacén de datos o un clúster de almacén de datos donde almacenar los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Implementar una máquina virtual desde una plantilla que tiene discos duros vPMem	a Elija el tipo de almacenamiento para la plantilla seleccionando el botón de radio **Estándar**, **PMem** o **Híbrido**. Si selecciona el modo **Estándar**, todos los discos virtuales se almacenarán en un almacén de datos estándar. Si selecciona el modo **PMem**, todos los discos virtuales se almacenarán en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en un almacén de datos PMem y además se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual. Si selecciona el modo **Híbrido**, todos los discos virtuales PMem siguen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem no se ven afectados por la elección de una directiva de almacenamiento de máquina virtual, de un almacén de datos o de un clúster de almacén de datos. Para obtener más información sobre el almacenamiento de PMem y la memoria persistente, consulte la guía *Administrar recursos de vSphere*. b (opcional) En el menú desplegable **Seleccionar formato de disco virtual**, seleccione un formato de disco virtual nuevo para la plantilla o mantenga el mismo formato que la máquina virtual de origen. c (opcional) En el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**, seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la directiva predeterminada. d Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. e Seleccione la casilla **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** si no desea utilizar Storage DRS con la máquina virtual. f (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.
Implementar una máquina virtual desde una plantilla que no tiene discos duros vPMem	a Seleccione el formato de disco para los discos virtuales de la máquina virtual. **Mismo formato que el origen** utiliza el mismo formato de disco que la máquina virtual de origen. **Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso** crea un disco virtual en el formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea ese disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero bajo demanda en la primera escritura de la máquina virtual.

Opción	Descripción
	Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso es un tipo de disco virtual grueso que admite funciones de agrupación en clústeres, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición al formato plano, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero al crear el disco virtual. Es posible que se tarde mucho más en crear discos en este formato que en crear otros tipos de discos. El formato **Aprovisionamiento fino** ahorra espacio de almacenamiento. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada. b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la predeterminada. c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. d (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.

5 En Seleccionar opciones de clonación, elija opciones de personalización adicionales para la nueva máquina virtual.

Puede elegir personalizar el sistema operativo invitado o el hardware de máquina virtual. También puede elegir encender la máquina virtual después de su creación.

6 (opcional) En la página Personalizar el sistema operativo invitado, aplique una especificación de personalización a la máquina virtual.

Personalizar el sistema operativo invitado evita los conflictos que podrían producirse si se implementan máquinas virtuales con configuraciones idénticas, como nombres de equipo duplicados.

Nota Para acceder a las opciones de personalización para los sistemas operativos invitados Windows, las herramientas Sysprep de Microsoft deben estar instaladas en el sistema vCenter Server. La herramienta Sysprep se incluye en los sistemas operativos Windows Vista y Windows 2008 y versiones posteriores. Para obtener información sobre este y otros requisitos de personalización, consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

Opción	Descripción
Seleccionar una especificación existente	Seleccione una especificación de personalización desde la lista.
Crear una especificación	Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación** y complete los pasos del asistente.
Crear una especificación a partir de una especificación existente	a Seleccione una especificación de personalización desde la lista. b Haga clic en el icono **Crear una especificación a partir de una especificación existente** y complete los pasos del asistente.

7 (opcional) En la página Personalizar hardware, configure el hardware y las opciones de máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

Puede dejar los valores predeterminados y configurar las opciones y el hardware de máquina virtual más adelante. Para obtener más información, consulte Capítulo 6 Configurar hardware de la máquina virtual y Capítulo 7 Configurar opciones de máquinas virtuales.

Importante Si eligió usar almacenamiento PMem para la máquina virtual, su disco duro predeterminado, los discos duros nuevos que configure y los dispositivos NVDIMM que agregue a la máquina virtual comparten, todos, los mismos recursos PMem. Por lo tanto, debe ajustar el tamaño de los dispositivos recién agregados conforme a la cantidad de PMem disponible para el host. Si alguna parte de la configuración requiere atención, el asistente se lo avisará.

8 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Implementar una máquina virtual desde una plantilla en vSphere Web Client

La implementación de una máquina virtual desde una plantilla permite crear una máquina virtual que sea una copia de la plantilla. La nueva máquina virtual incluye el hardware virtual, el software instalado y otras propiedades que se configuran para la plantilla.

Requisitos previos

Debe tener los siguientes privilegios para implementar una máquina virtual desde una plantilla:

- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos.
- **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos. Solo requerido si se agrega un disco virtual nuevo para personalizar el hardware original.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Implementar plantilla** en la plantilla de origen.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el host, el clúster o el grupo de recursos de destino.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos de destino.
- **Red.Asignar red** en la red a la que está asignada la máquina virtual. Solo requerido si se agrega una tarjeta de red nueva para personalizar el hardware original.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Personalizar** en la plantilla o la carpeta de plantillas si planea personalizar el sistema operativo invitado.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Leer especificaciones de personalización** en la instancia raíz de vCenter Server si desea personalizar el sistema operativo invitado.
- **Máquina virtual .Inventario.Crear nuevo** en el centro de datos o la carpeta de destino.
- **vApp.Importar**

Procedimiento

1 Inicie al asistente **Implementar desde plantilla**.

Opción	Descripción
Abrir el asistente Implementar desde plantilla desde cualquier objeto del inventario	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host, y seleccione **Nueva máquina virtual > Nueva máquina virtual**. b En la página Seleccionar un tipo de creación, seleccione **Implementar desde plantilla** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una plantilla, seleccione la plantilla que desea utilizar. d (opcional) Active la casilla **Personalizar sistema operativo** para personalizar el sistema operativo invitado de la máquina virtual. e (opcional) Active la casilla **Personalizar hardware de esta máquina virtual** para personalizar el hardware virtual de la máquina virtual. f (opcional) Active la casilla **Encender máquina virtual tras la creación** para encender la máquina virtual después de crearla.
Abra el asistente Implementar desde plantilla desde una plantilla.	Haga clic con el botón derecho en una plantilla y seleccione **Nueva máquina virtual a partir de esta plantilla**.

2 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, escriba un nombre único para la máquina virtual y seleccione una ubicación de implementación.

3 En la página Seleccionar un recurso informático, elija el host, el clúster, el grupo de recursos o la vApp donde se ejecutará la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

   La máquina virtual tendrá acceso a los recursos del objeto seleccionado.

   Importante Si la plantilla que se implementa tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

   Si la plantilla que se implementa no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la máquina virtual utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la plantilla de origen.

   Si la creación de la máquina virtual en la ubicación seleccionada provoca problemas de compatibilidad, se mostrará una alarma en el panel **Compatibilidad**.

4 En la página Seleccionar almacenamiento, configure el almacén de datos.

a Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero a petición más adelante, en la primera escritura de la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual.

c Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Lo que seleccione afectará al proceso de creación de almacenamiento.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 2 Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de almacenes de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Opción	Acción
	La lista muestra qué almacenes de datos son compatibles y cuáles son incompatibles con el perfil de almacenamiento de máquina virtual seleccionado. 2 Seleccione un clúster de almacén de datos. 3 (opcional) Si no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacén de datos. 4 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	1 Haga clic en **Opciones avanzadas**. 2 Para el archivo de configuración de la máquina virtual y para cada uno de los discos virtuales, haga clic en **Examinar** y seleccione un clúster de almacenes de datos o un almacén de datos. 3 Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Perfil de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 4 (opcional) Si seleccionó un clúster de almacenes de datos y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacenes de datos. 5 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo disco de memoria no volátil	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. 2 Seleccione un disco de memoria no volátil y haga clic en **Siguiente**.

5 (opcional) En la página Personalizar hardware, configure el hardware de máquina virtual, las opciones de máquinas virtuales y las reglas de Storage DRS, y haga clic en **Siguiente**.

Personalizar el sistema operativo invitado evita los conflictos que podrían producirse si se implementan máquinas virtuales con configuraciones idénticas, como nombres de equipo duplicados.

Nota Para acceder a las opciones de personalización para los sistemas operativos invitados Windows, las herramientas Sysprep de Microsoft deben estar instaladas en el sistema vCenter Server. La herramienta Sysprep se incluye en los sistemas operativos Windows Vista y Windows 2008 y versiones posteriores. Para obtener información sobre este y otros requisitos de personalización, consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

Opción	Descripción
Seleccionar una especificación existente	Seleccione una especificación de personalización desde la lista.
Crear una especificación	Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación** y complete los pasos del asistente.
Crear una especificación a partir de una especificación existente	a Seleccione una especificación de personalización desde la lista. b Haga clic en el icono **Crear una especificación a partir de una especificación existente** y complete los pasos del asistente.

6 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Clonar una máquina virtual existente

La clonación de una máquina virtual crea una que representa una copia de la original. La nueva máquina virtual se configura con el mismo hardware virtual, software instalado y otras propiedades configuradas para la máquina virtual original.

Nota Cuando se ejecutan aplicaciones con mucha carga, como los generadores de carga, en el sistema operativo invitado durante una operación de clonación, la operación para poner en modo inactivo de la máquina virtual puede fallar. Como resultado, se negaría a VMware Tools los recursos de la CPU y se excedería el tiempo de espera. Se recomienda poner en modo inactivo las máquinas virtuales que funcionan con menos operaciones de E/S del disco.

Requisitos previos

Si se está ejecutando un generador de cargas en la máquina virtual, deténgalo antes de realizar la operación de clonación.

Debe tener los siguientes privilegios para clonar una máquina virtual:

- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Clonar máquina virtual** en la máquina virtual que planea clonar.

- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos.
- **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el host, el clúster o el grupo de recursos de destino.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos o la carpeta de almacén de datos de destino.
- **Red.Asignar red** en la red a la que se asignará la máquina virtual.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Personalizar** en la máquina virtual o la carpeta de máquina virtual si desea personalizar el sistema operativo invitado.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Leer especificaciones de personalización** en la instancia raíz de vCenter Server si desea personalizar el sistema operativo invitado.

Procedimiento

1 Inicie al asistente **Clonar máquina virtual existente**.

Opción	Descripción
Desde un objeto principal válido de una máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host, y seleccione **Nueva máquina virtual**. b En la página Seleccionar un tipo de creación, elija **Clonar máquina virtual existente** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una máquina virtual, elija la máquina virtual que desea clonar.
Desde una máquina virtual	Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y seleccione **Clonar > Clonar a máquina virtual**.

2 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, escriba un nombre único para la nueva máquina virtual y seleccione una ubicación de implementación.

El nombre de la plantilla determina el nombre de los archivos y la carpeta del disco. Por ejemplo, si la plantilla se denomina win8tmp, los archivos de esta se llamarán win8tmp.vmdk, win8tmp.nvram y así sucesivamente. Si modifica el nombre de la plantilla, los nombres de los archivos del almacén de datos no cambian.

Las carpetas son una manera de almacenar máquinas virtuales y plantillas para distintos grupos de una empresa y es posible configurar permisos para ellas. Si prefiere una jerarquía más plana, puede colocar todas las máquinas virtuales y las plantillas en un centro de datos y organizarlas de manera distinta.

3 En la página Seleccionar un recurso informático, elija el host, el clúster, el grupo de recursos o la vApp donde se ejecutará la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

El panel **Compatibilidad** muestra el resultado de las comprobaciones de compatibilidad.

Importante Si la máquina virtual que clona tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

Si la máquina virtual que clona no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todo el disco duro de la máquina virtual de destino utilizará la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual de origen.

---

4 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el almacén de datos o el clúster de almacén de datos donde se almacenarán los archivos de configuración de la plantilla y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Clonar una máquina virtual que tenga discos duros vPMem	a Elija el tipo de almacenamiento para la plantilla seleccionando el botón de radio **Estándar**, **PMem** o **Híbrido**. Si selecciona el modo **Estándar**, todos los discos virtuales se almacenarán en un almacén de datos estándar. Si selecciona el modo **PMem**, todos los discos virtuales se almacenarán en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en el almacén de datos PMem y además se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual. Si selecciona el modo **Híbrido**, todos los discos virtuales PMem siguen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem no se ven afectados por la elección de una directiva de almacenamiento de máquina virtual, de un almacén de datos o de un clúster de almacén de datos. Para obtener más información sobre el almacenamiento de PMem y la memoria persistente, consulte la guía *Administrar recursos de vSphere*. b (opcional) En el menú desplegable **Seleccionar formato de disco virtual**, seleccione un formato de disco virtual nuevo para la plantilla o mantenga el mismo formato que la máquina virtual de origen. c (opcional) En el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**, seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la directiva predeterminada. d Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. e Seleccione la casilla **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** si no desea utilizar Storage DRS con la máquina virtual. f (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.
Clonar una máquina virtual que no tenga discos duros vPMem	a Seleccione el formato de disco para los discos virtuales de la máquina virtual. **Mismo formato que el origen** utiliza el mismo formato de disco que la máquina virtual de origen. **Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso** crea un disco virtual en el formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea ese disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero bajo demanda en la primera escritura de la máquina virtual.

Opción	Descripción
	Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso es un tipo de disco virtual grueso que admite funciones de agrupación en clústeres, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición al formato plano, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero al crear el disco virtual. Es posible que se tarde mucho más en crear discos en este formato que en crear otros tipos de discos. El formato **Aprovisionamiento fino** ahorra espacio de almacenamiento. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada. b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la predeterminada. c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. d (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.

Importante No se puede cambiar la directiva de almacenamiento si clona una máquina virtual cifrada. Para obtener información acerca de la clonación de una máquina virtual cifrada, consulte *Seguridad de vSphere*.

5 En la página Seleccionar opciones de implementación, elija opciones de personalización adicionales para la nueva máquina virtual.

Puede elegir personalizar el sistema operativo invitado o el hardware de máquina virtual. También puede elegir encender la máquina virtual después de su creación.

6 (opcional) En la página Personalizar el sistema operativo invitado, aplique una especificación de personalización a la máquina virtual.

Personalizar el sistema operativo invitado evita los conflictos que podrían producirse si se implementan máquinas virtuales con configuraciones idénticas, como nombres de equipo duplicados.

Nota Para acceder a las opciones de personalización para los sistemas operativos invitados Windows, las herramientas Sysprep de Microsoft deben estar instaladas en el sistema vCenter Server. La herramienta Sysprep se incluye en los sistemas operativos Windows Vista y Windows 2008 y versiones posteriores. Para obtener información sobre este y otros requisitos de personalización, consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

Opción	Descripción
Seleccionar una especificación existente	Seleccione una especificación de personalización desde la lista.
Crear una especificación	Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación** y complete los pasos del asistente.
Crear una especificación a partir de una especificación existente	a Seleccione una especificación de personalización desde la lista. b Haga clic en el icono **Crear una especificación a partir de una especificación existente** y complete los pasos del asistente.

7 (opcional) En la página Personalizar hardware, configure el hardware y las opciones de máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

Puede dejar los valores predeterminados y configurar las opciones y el hardware de máquina virtual más adelante. Para obtener más información, consulte Capítulo 6 Configurar hardware de la máquina virtual y Capítulo 7 Configurar opciones de máquinas virtuales.

Importante Si eligió usar almacenamiento PMem para la máquina virtual, su disco duro predeterminado, los discos duros nuevos que configure y los dispositivos NVDIMM que agregue a la máquina virtual comparten, todos, los mismos recursos PMem. Por lo tanto, debe ajustar el tamaño de los dispositivos recién agregados conforme a la cantidad de PMem disponible para el host. Si alguna parte de la configuración requiere atención, el asistente se lo avisará.

8 En la página Listo para completar, revise la configuración de la máquina virtual y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

La nueva máquina virtual aparecerá en el inventario.

Clonar una máquina virtual existente en vSphere Web Client

La clonación de una máquina virtual crea una que representa una copia de la original. La nueva máquina virtual se configura con el mismo hardware virtual, software instalado y otras propiedades configuradas para la máquina virtual original.

Nota Cuando se ejecutan aplicaciones con mucha carga, como los generadores de carga, en el sistema operativo invitado durante una operación de clonación, la operación para poner en modo inactivo de la máquina virtual puede fallar. Como resultado, se negaría a VMware Tools los recursos de la CPU y se excedería el tiempo de espera. Se recomienda poner en modo inactivo las máquinas virtuales que funcionan con menos operaciones de E/S del disco.

Requisitos previos

Si se está ejecutando un generador de cargas en la máquina virtual, deténgalo antes de realizar la operación de clonación.

Debe tener los siguientes privilegios para clonar una máquina virtual:

- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Clonar máquina virtual** en la máquina virtual que planea clonar.
- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos.
- **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** en la carpeta de máquina virtual o el centro de datos.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el host, el clúster o el grupo de recursos de destino.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos o la carpeta de almacén de datos de destino.
- **Red.Asignar red** en la red a la que se asignará la máquina virtual.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Personalizar** en la máquina virtual o la carpeta de máquina virtual si desea personalizar el sistema operativo invitado.
- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Leer especificaciones de personalización** en la instancia raíz de vCenter Server si desea personalizar el sistema operativo invitado.

Procedimiento

1 Abra al asistente **Clonar máquina virtual existente**.

Opción	Descripción
Abrir el asistente Clonar máquina virtual existente desde cualquier objeto del inventario	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto primario válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host y seleccione **Nueva máquina virtual**. b En la página Seleccionar un tipo de creación, elija **Clonar máquina virtual existente** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una máquina virtual, elija la máquina virtual que desea clonar.
Abrir el asistente Clonar máquina virtual existente desde una máquina virtual	Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y seleccione **Clonar > Clonar a máquina virtual**.

2 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, escriba un nombre único para la nueva máquina virtual y seleccione una ubicación de implementación.

El nombre de la plantilla determina el nombre de los archivos y la carpeta del disco. Por ejemplo, si la plantilla se denomina win8tmp, los archivos de esta se llamarán win8tmp.vmdk, win8tmp.nvram y así sucesivamente. Si modifica el nombre de la plantilla, los nombres de los archivos del almacén de datos no cambian.

Las carpetas son una manera de almacenar máquinas virtuales y plantillas para distintos grupos de una empresa y es posible configurar permisos para ellas. Si prefiere una jerarquía más plana, puede colocar todas las máquinas virtuales y las plantillas en un centro de datos y organizarlas de manera distinta.

3 En la página Seleccionar un recurso informático, elija el host, el clúster, el grupo de recursos o la vApp donde se ejecutará la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

El panel **Compatibilidad** muestra el resultado de las comprobaciones de compatibilidad.

Importante Si la máquina virtual que clona tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

Si la máquina virtual que clona no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todo el disco duro de la máquina virtual de destino utilizará la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual de origen.

4 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el almacén de datos o un clúster de almacén de datos donde almacenar los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos virtuales.

a Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero a petición más adelante, en la primera escritura de la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual.

c Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Lo que seleccione afectará al proceso de creación de almacenamiento.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 2 Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de almacenes de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Opción	Acción
	La lista muestra qué almacenes de datos son compatibles y cuáles son incompatibles con el perfil de almacenamiento de máquina virtual seleccionado. 2 Seleccione un clúster de almacén de datos. 3 (opcional) Si no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacén de datos. 4 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	1 Haga clic en **Opciones avanzadas**. 2 Para el archivo de configuración de la máquina virtual y para cada uno de los discos virtuales, haga clic en **Examinar** y seleccione un clúster de almacenes de datos o un almacén de datos. 3 Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Perfil de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 4 (opcional) Si seleccionó un clúster de almacenes de datos y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacenes de datos. 5 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo disco de memoria no volátil	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. 2 Seleccione un disco de memoria no volátil y haga clic en **Siguiente**.

Importante No se puede cambiar la directiva de almacenamiento si clona una máquina virtual cifrada. Para obtener información acerca de la clonación de una máquina virtual cifrada, consulte *Seguridad de vSphere*.

5 En Seleccionar opciones de clonación, elija opciones de personalización adicionales para la nueva máquina virtual.

Puede elegir personalizar el sistema operativo invitado o el hardware de máquina virtual. También puede elegir encender la máquina virtual después de su creación.

6 (opcional) En la página Personalizar el sistema operativo invitado, aplique una especificación de personalización a la máquina virtual.

Personalizar el sistema operativo invitado evita los conflictos que podrían producirse si se implementan máquinas virtuales con configuraciones idénticas, como nombres de equipo duplicados.

Nota Para acceder a las opciones de personalización para los sistemas operativos invitados Windows, las herramientas Sysprep de Microsoft deben estar instaladas en el sistema vCenter Server. La herramienta Sysprep se incluye en los sistemas operativos Windows Vista y Windows 2008 y versiones posteriores. Para obtener información sobre este y otros requisitos de personalización, consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

Opción	Descripción
Seleccionar una especificación existente	Seleccione una especificación de personalización desde la lista.
Crear una especificación	Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación** y complete los pasos del asistente.
Crear una especificación a partir de una especificación existente	a Seleccione una especificación de personalización desde la lista. b Haga clic en el icono **Crear una especificación a partir de una especificación existente** y complete los pasos del asistente.

7 (opcional) En la página Personalizar hardware, configure el hardware y las opciones de máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

Puede dejar los valores predeterminados y configurar las opciones y el hardware de máquina virtual más adelante. Para obtener más información, consulte Capítulo 6 Configurar hardware de la máquina virtual y Capítulo 7 Configurar opciones de máquinas virtuales.

Importante Si eligió usar almacenamiento PMem para la máquina virtual, su disco duro predeterminado, los discos duros nuevos que configure y los dispositivos NVDIMM que agregue a la máquina virtual comparten, todos, los mismos recursos PMem. Por lo tanto, debe ajustar el tamaño de los dispositivos recién agregados conforme a la cantidad de PMem disponible para el host. Si alguna parte de la configuración requiere atención, el asistente se lo avisará.

8 En la página Listo para completar, revise la configuración de la máquina virtual y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

La nueva máquina virtual aparecerá en el inventario.

Clonar una máquina virtual con clon instantáneo

Puede utilizar la tecnología de clon instantáneo para crear máquinas virtuales encendidas desde el estado de ejecución de otra máquina virtual encendida. El resultado de una operación de clon instantáneo es una nueva máquina virtual que es idéntica a la máquina virtual de origen. Con el clon instantáneo, puede crear nuevas máquinas virtuales desde un momento específico controlado. La clonación instantánea es sumamente práctica para implementaciones de aplicaciones a gran escala, ya que garantiza la eficiencia de la memoria y permite la creación de varias máquinas virtuales en un único host.

El resultado de una operación de clon instantáneo es una máquina virtual que se conoce como "máquina virtual de destino". El estado del procesador, el estado del dispositivo virtual, el estado de la memoria y el estado del disco de la máquina virtual de destino son idénticos a los de la máquina virtual de origen. Para evitar conflictos de red, puede personalizar el hardware virtual de la máquina virtual de destino durante una operación de clon instantáneo. Por ejemplo, puede personalizar las direcciones MAC de las NIC virtuales o las configuraciones de puerto serie y paralelo de la máquina virtual de destino. vSphere 6.7 no admite la personalización del sistema operativo invitado de la máquina virtual de destino. Para obtener información acerca de la personalización manual del sistema operativo invitado, consulte la *Guía de programación de vSphere Web Services SDK*.

Durante una operación de clon instantáneo, la máquina virtual de origen queda inactiva durante un breve período, menos de 1 segundo. Mientras la máquina virtual de origen está inactiva, se genera un nuevo disco grabable delta para cada disco virtual y se toma un punto de control que se transfiere a la máquina virtual de destino. A continuación, se enciende la máquina virtual de destino mediante el uso del punto de control del origen. Después de que la máquina virtual de destino está completamente encendida, la máquina virtual de origen también reanuda su ejecución.

Las máquinas virtuales de clonadas de manera instantánea son totalmente independientes de los objetos del inventario de vCenter Server. Puede administrar las máquinas virtuales clonadas de manera instantánea como máquinas virtuales normales sin ninguna restricción.

En vSphere 6.7, puede clonar instantáneamente una máquina virtual solo a través de las llamadas de API.

Para obtener más información acerca del clon instantáneo, consulte la *Guía de programación de vSphere Web Services SDK*.

Clonar plantilla a plantilla

Después de crear una plantilla, puede clonarla a una plantilla. Las plantillas son copias principales de las máquinas virtuales que permiten crear máquinas virtuales listas para usar. Puede realizar cambios a la plantilla, como la instalación de software adicional en el sistema operativo invitado, mientras se conserva el estado de la plantilla original.

Requisitos previos

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Clonar plantilla** en la plantilla de origen.
- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta en la que se creó la plantilla.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en todos los almacenes de datos donde se creó la plantilla.

Procedimiento

1 Inicie al asistente **Clonar plantilla a plantilla**.

Opción	Descripción
Desde un objeto principal válido de una máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual y seleccione **Nueva máquina virtual**. b Seleccione **Clonar plantilla a plantilla** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una plantilla para clonar, vaya a la plantilla que desea clonar o acepte la predeterminada.
Desde una plantilla	Haga clic con el botón derecho en una plantilla y seleccione **Clonar a plantilla**.

2 En la página **Seleccionar un nombre y una carpeta**, escriba un nombre único para la plantilla y seleccione el centro de datos o la carpeta donde desea implementarla. Haga clic en **Siguiente**.

El nombre de la plantilla determina el nombre de los archivos y la carpeta del disco. Por ejemplo, si la plantilla se denomina win10tmp, los archivos de esta se llamarán win10tmp.vmdk, win10tmp.nvram y así sucesivamente. Si modifica el nombre de la plantilla, los nombres de los archivos del almacén de datos no cambian.

Las carpetas son una manera de almacenar máquinas virtuales y plantillas para distintos grupos de una empresa y es posible configurar permisos para ellas. Si prefiere una jerarquía más plana, puede colocar todas las máquinas virtuales y las plantillas en un centro de datos y organizarlas de manera distinta.

3 En la página **Seleccionar un recurso informático**, seleccione un recurso de host o clúster para la plantilla.

   El panel **Compatibilidad** muestra el resultado de las comprobaciones de compatibilidad.

   Nota La plantilla debe estar registrada con un host ESXi. El host administra todas las solicitudes de la plantilla y debe estar en ejecución cuando crea una máquina virtual a partir de la plantilla.

   Importante Si la plantilla que se clona tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino debe tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

   Si la plantilla que se clona no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la plantilla utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la plantilla de origen.

   ---

4 En la página **Seleccionar almacenamiento**, elija el almacén de datos o un clúster de almacén de datos donde almacenar los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Clonar una máquina virtual que tenga discos duros vPMem	a Elija el tipo de almacenamiento para la plantilla seleccionando el botón de radio **Estándar**, **PMem** o **Híbrido**. Si selecciona el modo **Estándar**, todos los discos virtuales se almacenarán en un almacén de datos estándar. Si selecciona el modo **PMem**, todos los discos virtuales se almacenarán en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en un almacén de datos PMem y también se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual. Si selecciona el modo **Híbrido**, todos los discos virtuales PMem permanecen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem no se ven afectados por la elección de una directiva de almacenamiento de máquina virtual, de un almacén de datos o de un clúster de almacén de datos. Para obtener más información sobre el almacenamiento de PMem y la memoria persistente, consulte la guía *Administrar recursos de vSphere*. b (opcional) En el menú desplegable **Seleccionar formato de disco virtual**, seleccione un formato de disco virtual nuevo para la plantilla o mantenga el mismo formato que la máquina virtual de origen. c (opcional) En el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**, seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la directiva predeterminada. d Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. e Seleccione la casilla **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** si no desea utilizar Storage DRS con la máquina virtual. f (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.
Clonar una máquina virtual que no tenga discos duros vPMem	a Seleccione el formato de disco para los discos virtuales de la máquina virtual. **Mismo formato que el origen** utiliza el mismo formato de disco que la máquina virtual de origen. **Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso** crea un disco virtual en el formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea ese disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero bajo demanda en la primera escritura de la máquina virtual.

Opción	Descripción
	Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso es un tipo de disco virtual grueso que admite funciones de agrupación en clústeres, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato plano, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero cuando se crea el disco virtual. Es posible que la creación de discos en este formato demore mucho más que la creación de otros tipos de discos. El formato **Aprovisionamiento fino** ahorra espacio de almacenamiento. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la predeterminada.

c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos.

d (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual.

Nota Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.

Importante No se puede cambiar la directiva de almacenamiento si clona una máquina virtual cifrada. Para obtener información acerca de la clonación de una máquina virtual cifrada, consulte *Seguridad de vSphere*.

5 En la página Listo para completar, revise la configuración de la plantilla y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

El progreso de la tarea de clonación aparece en el panel **Tareas recientes**. Una vez finalizada la tarea, la plantilla aparecerá en el inventario.

Clonar una plantilla a una plantilla en vSphere Web Client

Después de crear una plantilla, puede clonarla a una plantilla. Las plantillas son copias principales de las máquinas virtuales que permiten crear máquinas virtuales listas para usar. Puede realizar cambios a la plantilla, como la instalación de software adicional en el sistema operativo invitado, mientras se conserva el estado de la plantilla original.

Requisitos previos

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Clonar plantilla** en la plantilla de origen.

- **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** en la carpeta en la que se creó la plantilla.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en todos los almacenes de datos donde se creó la plantilla.

Procedimiento

Procedimiento

1 Inicie al asistente **Clonar plantilla a plantilla**.

Opción	Descripción
Abra al asistente Clonar plantilla a plantilla desde cualquier objeto del inventario.	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host, y seleccione **Nueva máquina virtual**. b Seleccione **Clonar plantilla a plantilla** y haga clic en **Siguiente**. c En la página Seleccionar una plantilla para clonar, vaya a la plantilla que desea clonar o acepte la predeterminada.
Abra el asistente Clonar plantilla a plantilla desde una plantilla.	Haga clic con el botón derecho en una plantilla y seleccione **Clonar a plantilla**.

2 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, escriba un nombre único para la plantilla y seleccione el centro de datos o la carpeta donde desea implementarla. Haga clic en **Siguiente**.

El nombre de la plantilla determina el nombre de los archivos y la carpeta del disco. Por ejemplo, si la plantilla se denomina win8tmp, los archivos de esta se llamarán win8tmp.vmdk, win8tmp.nvram y así sucesivamente. Si modifica el nombre de la plantilla, los nombres de los archivos del almacén de datos no cambian.

Las carpetas son una manera de almacenar máquinas virtuales y plantillas para distintos grupos de una empresa y es posible configurar permisos para ellas. Si prefiere una jerarquía más plana, puede colocar todas las máquinas virtuales y las plantillas en un centro de datos y organizarlas de manera distinta.

3 En la página Seleccionar un recurso informático, seleccione un recurso de host o clúster para la plantilla.

El panel **Compatibilidad** muestra el resultado de las comprobaciones de compatibilidad.

Nota La plantilla debe estar registrada con un host ESXi. El host administra todas las solicitudes de la plantilla y debe estar en ejecución cuando crea una máquina virtual a partir de la plantilla.

Importante Si la plantilla que se clona tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino debe tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

Si la plantilla que se clona no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la plantilla utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la plantilla de origen.

---

4 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el almacén de datos o un clúster de almacén de datos donde almacenar los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

a Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero a petición más adelante, en la primera escritura de la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual.

c Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Lo que seleccione afectará al proceso de creación de almacenamiento.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 2 Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de almacenes de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Opción	Acción
	La lista muestra qué almacenes de datos son compatibles y cuáles son incompatibles con el perfil de almacenamiento de máquina virtual seleccionado. 2 Seleccione un clúster de almacén de datos. 3 (opcional) Si no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacén de datos. 4 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	1 Haga clic en **Opciones avanzadas**. 2 Para el archivo de configuración de la máquina virtual y para cada uno de los discos virtuales, haga clic en **Examinar** y seleccione un clúster de almacenes de datos o un almacén de datos. 3 Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Perfil de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 4 (opcional) Si seleccionó un clúster de almacenes de datos y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacenes de datos. 5 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo disco de memoria no volátil	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. 2 Seleccione un disco de memoria no volátil y haga clic en **Siguiente**.

Importante No se puede cambiar la directiva de almacenamiento si clona una máquina virtual cifrada. Para obtener información acerca de la clonación de una máquina virtual cifrada, consulte *Seguridad de vSphere*.

5 En la página Listo para completar, revise la configuración de la plantilla y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

El progreso de la tarea de clonación aparece en el panel **Tareas recientes**. Una vez finalizada la tarea, la plantilla aparecerá en el inventario.

Conversión de una plantilla en una máquina virtual

Al convertir una plantilla en una máquina virtual se cambia la plantilla. Con esta acción no se realiza una copia. Puede convertir una plantilla en una máquina virtual para editar la plantilla. También podría convertir una plantilla en una máquina virtual si no es necesario mantenerla como una imagen maestra para la implementación de máquinas virtuales.

Requisitos previos

Compruebe que tenga los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Marcar como máquina virtual** en la plantilla de origen.
- **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** en el grupo de recursos donde se ejecutará la máquina virtual.

Procedimiento

Procedimiento

1 Inicie al asistente **Convertir plantilla a máquina virtual**.

Opción	Descripción
Desde un objeto principal válido de una máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual y seleccione **Nueva máquina virtual**. b En la página **Seleccionar tipo de creación**, seleccione **Convertir plantilla a máquina virtual** y haga clic en **Siguiente**. c En la página **Seleccionar una plantilla** del asistente, seleccione una plantilla de la lista para implementarla.
Desde una plantilla	Haga clic con el botón derecho en la plantilla y seleccione **Convertir a máquina virtual**.

2 En la página Seleccionar un recurso informático, seleccione el host, el clúster, la vApp o el grupo de recursos en el que se debe ejecutar la máquina virtual. Haga clic en **Siguiente**.

Importante Si la plantilla que se convierte tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

Si la plantilla que se convierte no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la máquina virtual utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la plantilla de origen.

El panel **Compatibilidad** muestra el resultado de las comprobaciones de compatibilidad.

3 En la página Listo para completar, revise la configuración y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

La máquina virtual se mostrará en el inventario.

Implementar plantillas de OVF y de OVA

4

Es posible exportar máquinas virtuales, dispositivos virtuales y vApps en el formato de virtualización abierto (Open Virtual Machine Format, OVF) y en el dispositivo virtual abierto (Open Virtual Appliance, OVA). A continuación, se puede implementar la plantilla de OVF o de OVA en el mismo entorno o en un entorno diferente.

Nota En vSphere 6.5 y versiones posterior, no se pueden exportar plantillas de OVA. Las plantillas de OVF son la única opción.

En las versiones anteriores de vSphere, era necesario instalar el complemento de integración de clientes para implementar y exportar las plantillas de OVF o de OVA. En vSphere 6.5, ya no se requiere instalar el complemento de integración de clientes para exportar plantillas de OVF o implementar plantillas de OVF o de OVA.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Plantillas y formatos de archivo OVF y OVA

OVF es un formato de archivo que admite el intercambio de dispositivos virtuales en productos y plataformas. Cuando se exporta una máquina virtual como un archivo OVF, se crea un directorio que contiene un archivo OVF y los archivos de disco virtual. Puede considerar que un archivo OVA es un repositorio de todos los archivos que pertenecen al directorio de OVF. OVA es una distribución de archivo único en el mismo paquete de archivos OVF.

Los formatos OVF y OVA ofrecen las siguientes ventajas:

- Los archivos OVF y OVA se encuentran comprimidos, lo que permite descargas más rápidas.
- vSphere Web Client realiza la validación de un archivo OVF u OVA antes de importarlo, lo que garantiza que sea compatible con el servidor de destino deseado. Si el dispositivo no es compatible con el host seleccionado, no es posible importarlo y aparecerá un mensaje de error.

- OVF y OVA pueden agrupar aplicaciones de varios niveles y más de una máquina virtual.

La exportación de plantillas de OVF o de OVA permite crear dispositivos virtuales que otros usuarios pueden importar más adelante. Puede utilizar la función de exportación para distribuir el software preinstalado como dispositivo virtual o para distribuir plantillas de máquinas virtuales a usuarios. Puede lograr que el archivo OVF u OVA esté disponible para usuarios que no pueden acceder a su inventario de vCenter Server.

La implementación de una plantilla de OVF o de OVA permite agregar máquinas virtuales o vApps preconfiguradas a su inventario de vCenter Server o de ESXi. La implementación de una plantilla de OVF o de OVA es similar a la implementación de una máquina virtual desde una plantilla. Sin embargo, es posible implementar una plantilla de OVF o de OVA desde cualquier sistema de archivos local al que se pueda acceder desde vSphere Web Client o desde un servidor web remoto. Los sistemas de archivos locales pueden incluir discos locales (como `C:`), medios extraíbles (como CD o unidades de llavero USB) y unidades de red compartidas.

Implementar una plantilla de OVF o de OVA

Es posible implementar una plantilla de OVF o de OVA desde un sistema de archivos local o desde una URL.

Algunas de las páginas del asistente **Implementar plantilla de OVF** solo aparecen si la plantilla de OVF que se desea implementar requiere personalización adicional, contiene opciones de implementación o tiene una o varias dependencias de vService.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en cualquier objeto de inventario que sea un objeto principal válido de una máquina virtual, como un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos o un host y seleccione **Implementar plantilla de OVF**.

   Se abrirá el asistente **Implementar plantilla de OVF**.

2 En la página **Seleccione una plantilla de OVF**, especifique la ubicación de la plantilla de OVF u OVA de origen y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Acción
URL	Introduzca una dirección URL de una plantilla de OVF o de OVA ubicada en Internet. Los orígenes URL admitidos son HTTP y HTTPS. Ejemplo: **`http://vmware.com/VMTN/appliance.ovf`**.
Archivo local	Haga clic en **Examinar** y seleccione todos los archivos asociados a una plantilla de OVF o a un archivo OVA. Esto incluye archivos como `.ovf`, `.vmdk`, etc. Si no selecciona todos los archivos requeridos, se mostrará un mensaje de advertencia.

3 En la página **Seleccionar un nombre y una carpeta**, introduzca un nombre único para la máquina virtual o vApp, seleccione una ubicación para la implementación y haga clic en **Siguiente**.

   El nombre predeterminado para la máquina virtual es el mismo que el nombre de la plantilla de OVF o de OVA seleccionada. Si cambia el nombre predeterminado, elija un nombre único dentro de cada carpeta de máquina virtual de vCenter Server.

   La ubicación de implementación predeterminada para la máquina virtual es el objeto de inventario en el que se inició el asistente.

4 En la página **Seleccionar un recurso informático**, elija un recurso donde desee ejecutar la plantilla de máquina virtual implementada y haga clic en **Siguiente**.

5 En la página **Revisar detalles**, compruebe los detalles de la plantilla de OVF o de OVA y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Editor	Editor de la plantilla de OVF o de OVA, en caso de que un certificado incluido en el archivo de la plantilla de OVF o de OVA especifique un editor.
Tamaño de descarga	Tamaño del archivo OVF u OVA.
Tamaño en disco	Tamaño en disco después de implementar la plantilla de OVF o de OVA.

6 (opcional) En la página **Configuración**, seleccione una configuración de implementación y haga clic en **Siguiente**.

7 En la página **Seleccionar almacenamiento**, defina dónde y cómo se almacenarán los archivos de la plantilla de OVF o de OVA implementada.

   a Seleccione el formato de disco para los discos virtuales de la máquina virtual.

Formato	Descripción
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea ese disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero bajo demanda en la primera escritura de la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Un tipo de disco virtual grueso que admite características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato plano, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero cuando se crea el disco virtual. Es posible que la creación de discos en este formato demore mucho más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Utilice este formato para ahorrar espacio de almacenamiento. Para el disco fino, aprovisione tanto espacio de almacén de datos como lo requiera el disco, en función del valor que ingrese para el tamaño del disco. Sin embargo, el disco fino comienza siendo pequeño y, al principio, utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita para las operaciones iniciales.

   b Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual.

   Esta opción está disponible solo si las directivas de almacenamiento están habilitadas en el recurso de destino.

   c (opcional) Habilite la casilla **Mostrar almacenes de datos de clústeres de Storage DRS** a fin de seleccionar almacenes de datos individuales de los clústeres de Storage DRS para la colocación inicial de la máquina virtual.

   d Seleccione un almacén de datos para almacenar la plantilla de OVF o de OVA implementada.

   El archivo de configuración y los archivos de disco virtual se almacenan en el almacén de datos. Seleccione un almacén de datos que sea lo suficientemente grande como para alojar la máquina virtual o la vApp y todos los archivos de disco virtual asociados.

Nota Si desea usar llamadas de API para implementar una plantilla de OVF con discos duros vPMem que se exportó de una biblioteca de contenido, consulte https://kb.vmware.com/kb/52370.

8 En la página **Seleccionar redes**, seleccione una red de origen y asígnela a una red de destino. Haga clic en **Siguiente**.

En la columna Red de origen, se enumeran todas las redes definidas en la plantilla de OVF o de OVA.

9 (opcional) En la página **Personalizar plantilla**, personalice las propiedades de implementación de la plantilla de OVF y haga clic en **Siguiente**.

10 (opcional) En la página **Enlaces de vService**, seleccione un proveedor de servicios de enlace y haga clic en **Siguiente**.

11 En la página **Listo para completar**, revise la página y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

En el panel Tareas recientes aparecerá una nueva tarea para crear la máquina virtual. Una vez finalizada la tarea, se creará la nueva máquina virtual en el recurso seleccionado.

Exportar una plantilla de OVF

Una plantilla de OVF captura el estado de una máquina virtual o vApp en un paquete autocontenido. Los archivos del disco se almacenan en formato comprimido y disperso.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual o vApp.

Privilegio necesario: **vApp.Exportar**

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual o vApp y, en el menú **Acciones**, seleccione **Plantilla > Exportar plantilla de OVF**.

2 En el campo **Nombre**, introduzca el nombre de la plantilla.

   Por ejemplo, introduzca **`MyVm`**.

   Nota Cuando exporte una plantilla de OVF con un nombre que contenga caracteres de asterisco (*), estos caracteres se transformarán en caracteres de guión bajo (_).

   ---

3 (opcional) En el campo **Anotaciones**, introduzca una descripción.

4 Seleccione la casilla **Habilitar opciones avanzadas** si desea incluir información adicional o alguna configuración en la plantilla exportada.

   La configuración avanzada incluye información sobre el UUID del BIOS, las direcciones MAC, el orden de arranque, los números de ranuras de PCI y las opciones de configuración que se utilizan en otras aplicaciones. Estas opciones limitan la portabilidad.

5 Haga clic en **Aceptar** y responda las solicitudes para guardar cada archivo asociado con la plantilla (`.ovf`, `.vmdk`, `.mf`).

Examinar VMware Virtual Appliance Marketplace

Virtual Appliance Marketplace contiene una variedad de dispositivos virtuales empaquetados en formato OVF que se pueden descargar e implementar en el entorno de vSphere.

Procedimiento

1 Vaya a Virtual Appliance Marketplace, que forma parte de VMware Solution Exchange.

2 Busque Marketplace para encontrar una aplicación empaquetada previamente.

3 Inicie sesión y descargue el dispositivo.

4 Implemente el dispositivo en su entorno de vSphere.

Usar bibliotecas de contenido

5

Las bibliotecas de contenido son objetos contenedores para plantillas de máquina virtual y de vApp y otros tipos de archivos, como imágenes ISO, archivos de texto, etc. Es posible utilizar las plantillas de la biblioteca para implementar máquinas virtuales y vApps en el inventario de vSphere. También es posible utilizar las bibliotecas de contenido para compartir contenido entre instancias de vCenter Server en las mismas o en diferentes ubicaciones. El uso compartido de plantillas y archivos genera coherencia, conformidad, eficiencia y automatización en la implementación de cargas de trabajo a escala.

Una biblioteca de contenido almacena y administra contenido en forma de elementos de biblioteca. Un solo elemento de biblioteca puede contener uno o varios archivos. Por ejemplo, la plantilla de OVF es un conjunto de archivos (`.ovf`, `.vmdk` y `.mf`). Al cargar una plantilla de OVF a la biblioteca, se carga el conjunto completo de archivos, pero el resultado es un solo elemento de biblioteca del tipo plantilla de OVF.

En las versiones anteriores de vSphere, las bibliotecas de contenido admitían solo plantillas de OVF. Como resultado, las plantillas de máquina virtual y de vApp se convertían en archivos OVF cuando se cargaban a una biblioteca de contenido. A partir de vSphere 6.7 Update 1, las bibliotecas de contenido también admiten plantillas de máquina virtual. De este modo, las plantillas de la biblioteca de contenido pueden ser del tipo plantilla de OVF o del tipo plantilla de máquina virtual. Las plantillas de vApp aún se convierten en archivos OVF cuando se cargan a una biblioteca de contenido.

Es posible crear y administrar una biblioteca de contenido desde una sola instancia de vCenter Server; no obstante, el contenido se puede distribuir a otras instancias de vCenter Server si se permite el tráfico HTTP(S) entre los dos sistemas. Además, la distribución de plantillas de máquina virtual requiere que las instancias correspondientes de vCenter Server se encuentren en Enhanced Linked Mode o Hybrid Linked Mode, y que los hosts correspondientes se encuentren conectados a través de una red.

Puede crear dos tipos de bibliotecas de contenido.

- Puede crear una biblioteca de contenido local para almacenar y administrar el contenido de una instancia única de vCenter Server. Si desea compartir el contenido de esa biblioteca, puede habilitar la publicación. Cuando se habilita la publicación, otros usuarios pueden suscribirse a la biblioteca y utilizar su contenido. Como alternativa, puede crear suscripciones para la biblioteca, con lo que puede controlar la distribución de contenido. Para obtener más información acerca de cómo administrar una biblioteca local con la publicación habilitada, consulte Administrar una biblioteca local de editor.
- Puede crear una biblioteca de contenido suscrita para suscribirse a una biblioteca publicada y usar su contenido. No se puede cargar o importar elementos a una biblioteca suscrita. Los suscriptores solo pueden usar el contenido de la biblioteca publicada; es el administrador de la biblioteca publicada quien administra las plantillas. Para obtener más información acerca de cómo administrar una biblioteca suscrita, consulte Administrar una biblioteca suscrita.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

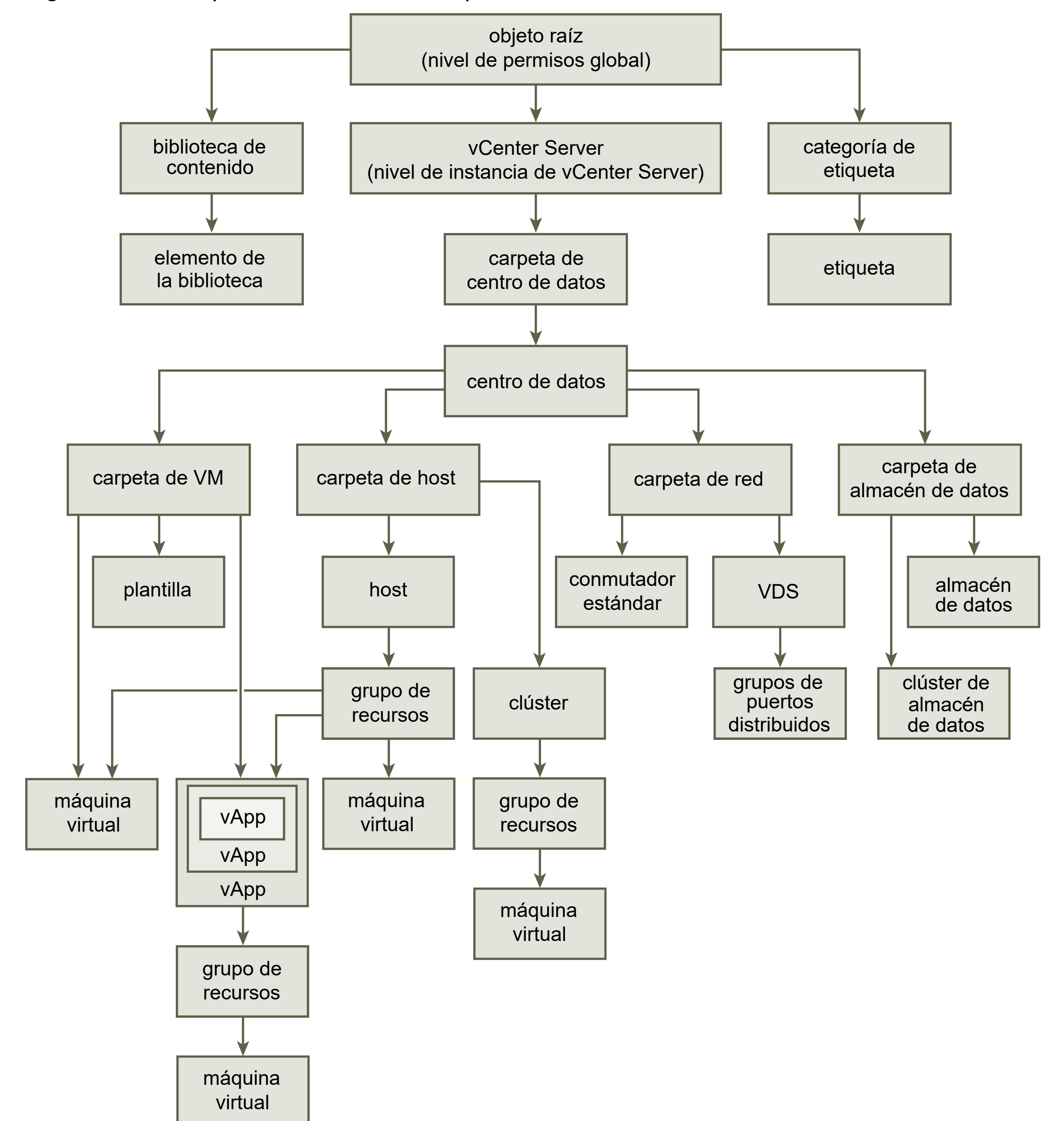
Herencia jerárquica de permisos para bibliotecas de contenido

Los objetos de vSphere heredan los permisos de un objeto primario válido de la jerarquía. Las bibliotecas de contenido trabajan en el contexto de una sola instancia de vCenter Server. No obstante, las bibliotecas de contenido no son elementos secundarios directos de un sistema vCenter Server desde una perspectiva de inventario.

El elemento primario directo de las bibliotecas de contenido es la raíz global. Esto significa que si se configura un permiso a nivel de vCenter Server y se lo propaga a los objetos secundarios, el permiso se aplica a los centros de datos, las carpetas, los clústeres, los hosts, las máquinas virtuales, etc., pero no a las bibliotecas de contenido que se ven y se manejan con esta instancia de vCenter Server. Para asignar un permiso en una biblioteca de contenido, un administrador debe conceder dicho permiso al usuario como permiso global. Los permisos globales son compatibles con la asignación de privilegios en soluciones de un objeto raíz global.

La figura ilustra la jerarquía de inventario y las rutas mediante las cuales pueden propagarse los permisos.

Figura 5-1. Jerarquía de inventario de vSphere



Para permitir a un usuario administrar una biblioteca de contenido y sus elementos, un administrador puede asignar a ese usuario el rol de administrador de bibliotecas de contenido mediante un permiso global. El rol de administrador de bibliotecas de contenido es un rol de muestra en vSphere Client.

Los usuarios que son administradores también pueden administrar bibliotecas y sus contenidos. Si un usuario es administrador a nivel de vCenter Server, tiene privilegios suficientes para administrar las bibliotecas que pertenecen a esta instancia de vCenter Server, pero no puede ver las bibliotecas a menos que tenga un rol de solo lectura como permiso global.

Por ejemplo, un usuario tiene un rol de administrador que se define a nivel de vCenter Server. Cuando el administrador navega a la sección Bibliotecas de contenido en el navegador de objetos, ve 0 bibliotecas a pesar de que existen bibliotecas en el inventario de vSphere de esa instancia de vCenter Server. Para ver las bibliotecas, el administrador necesita un rol de solo lectura asignado como permiso global.

Los administradores cuyo rol se define como un permiso global pueden ver y administrar las bibliotecas en todas las instancias de vCenter Server que pertenecen a la raíz global.

Debido a que las bibliotecas de contenido y sus elementos secundarios heredan los permisos solamente de un objeto raíz global, cuando el usuario navega a una biblioteca o un elemento de la biblioteca y hace clic en la pestaña **Configurar**, puede ver que la pestaña **Permisos** no está presente. Un administrador no puede asignar permisos individuales en diferentes bibliotecas o diferentes elementos dentro de una biblioteca.

Rol de administrador de bibliotecas de contenido

vCenter Server proporciona un rol de muestra que permite otorgar a usuarios o grupos los privilegios para administrar bibliotecas de contenido.

El rol de administrador de bibliotecas de contenido es un rol predefinido que otorga a los usuarios privilegios para supervisar y administrar una biblioteca y su contenido.

Puede modificar el rol o utilizarlo como ejemplo para crear roles personalizados para tareas específicas que desea permitir que realicen otros usuarios.

Si un usuario tiene este rol en una biblioteca, ese usuario puede realizar las siguientes tareas en esa biblioteca.

- Crear, editar y eliminar bibliotecas locales o suscritas.
- Crear y eliminar suscripciones a una biblioteca local con la opción de publicación habilitada.
- Publicar una biblioteca o un elemento de biblioteca en una suscripción.
- Sincronizar una biblioteca suscrita y sincronizar elementos de una biblioteca suscrita.
- Visualizar los tipos de elementos admitidos por la biblioteca.
- Ajustar la configuración global de la biblioteca.
- Importar elementos a una biblioteca.
- Exportar elementos de biblioteca.

Crear una biblioteca

En vSphere Client, puede crear una biblioteca de contenido local o suscrita. Mediante el uso de bibliotecas de contenido, puede almacenar y administrar contenido en una instancia de vCenter Server. Si lo prefiere, puede distribuir contenido en todas las instancias de vCenter Server para aumentar la coherencia y facilitar las cargas de trabajo de implementación a gran escala.

Puede crear una biblioteca de contenido local y rellenarla con plantillas y otros tipos de archivos. A continuación, puede utilizar las plantillas de biblioteca de contenido para implementar máquinas virtuales o vApps en el entorno virtual. También puede compartir el contenido de la biblioteca local con usuarios desde otras instancias de vCenter Server.

Además, puede crear una biblioteca suscrita para usar, como lo desee, el contenido de una biblioteca local publicada ya existente.

Requisitos previos

Privilegios necesarios:

- **Biblioteca de contenido.Crear biblioteca local** o **Biblioteca de contenido.Crear biblioteca suscrita** en la instancia de vCenter Server en la que desea crear la biblioteca.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos de destino.

Procedimiento

1 Inicie el asistente **Nueva biblioteca de contenido**.

Cliente	Pasos
vSphere Client	a Seleccione **Menú > Bibliotecas de contenido**. b Haga clic en el icono **Crear una biblioteca de contenido nueva** (+).
vSphere Web Client	a Seleccione **Inicio > Bibliotecas de contenido**. b En la pestaña **Objetos**, haga clic en el icono **Crear una biblioteca de contenido nueva**.

2 En la página **Nombre y ubicación**, introduzca un nombre y seleccione una instancia de vCenter Server para la biblioteca de contenido. Haga clic en **Siguiente**.

3 En la página **Configurar biblioteca de contenido**, seleccione el tipo de biblioteca de contenido que desea crear y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Biblioteca de contenido local	De forma predeterminada, solo se puede acceder a una biblioteca de contenido local en la instancia de vCenter Server en la que se creó. a (opcional) Seleccione **Habilitar publicación** para poner el contenido de la biblioteca a disposición de otras instancias de vCenter Server. b (opcional) Seleccione **Optimizar para sincronización mediante HTTP** a fin de optimizar la sincronización. c (opcional) Seleccione **Habilitar autenticación** y establezca una contraseña si desea solicitar una contraseña para acceder a la biblioteca de contenido.
Biblioteca de contenido suscrita	Una biblioteca de contenido suscrita se origina en una biblioteca de contenido publicada. Utilice esta opción para aprovechar las ventajas de las bibliotecas de contenido ya existentes. Es posible sincronizar la biblioteca suscrita con la biblioteca publicada para ver el contenido actualizado, pero no se puede agregar ni quitar contenido de la biblioteca suscrita. Solo un administrador de la biblioteca publicada puede agregar, modificar y quitar contenido de la biblioteca publicada. Proporcione la siguiente información para suscribirse a una biblioteca: a En el cuadro de texto **URL de suscripción**, escriba la dirección URL de la biblioteca publicada. b Si está habilitada la autenticación en la biblioteca publicada, seleccione **Habilitar autenticación** y escriba la contraseña del editor. c Seleccione un método de descarga para el contenido de la biblioteca suscrita. ■ Si desea descargar una copia local de todos los elementos de una biblioteca publicada inmediatamente después de suscribirla, seleccione **inmediatamente**. ■ Si desea ahorrar espacio de almacenamiento, seleccione **solo cuando sea necesario**. Solo se descargan los metadatos para los elementos de la biblioteca publicada. Si necesita utilizar un elemento, sincronice el elemento o la biblioteca completa para descargar su contenido. d Cuando se le pida, acepte la huella digital de certificado SSL. La huella digital de certificado SSL se almacena en el sistema hasta que la biblioteca de contenido suscrita se elimine del inventario.

4 En la página **Agregar almacenamiento**, seleccione una ubicación de almacenamiento para el contenido de la biblioteca de contenido y haga clic en **Siguiente**.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Seleccione un almacén de datos.
vSphere Web Client	Seleccione un almacén de datos o introduzca una ruta de acceso y un servidor SMB o NFS.

5 En la página **Listo para completar**, revise los detalles y haga clic en **Finalizar**.

Editar una biblioteca de contenido

En vSphere Client, puede editar una biblioteca local si se cambia el nombre, la descripción o las etiquetas. También puede cambiar las opciones de configuración de una biblioteca de contenido suscrita o local.

Para compartir el contenido de una biblioteca local entre varias instancias de vCenter Server, debe habilitar la publicación de la biblioteca. Desde el cuadro de diálogo **Editar configuración**, puede obtener la dirección URL de su biblioteca y enviarla a otros usuarios para que se suscriban.

Si la biblioteca ya está publicada, puede cambiar la contraseña para la autenticación. Los usuarios que estén suscritos a su biblioteca deberán actualizar la contraseña para seguir accediendo a la biblioteca publicada.

Para las bibliotecas suscritas, puede cambiar el método de descarga o habilitar la sincronización automática con la biblioteca publicada.

Requisitos previos

Los privilegios necesarios dependen de la tarea que se desea realizar.

Tarea	Privilegio
Editar la configuración de la biblioteca de contenido local	**Biblioteca de contenido.Actualizar biblioteca** y **Biblioteca de contenido.Actualizar biblioteca local** en la biblioteca.
Editar la configuración de la biblioteca de contenido suscrita	**Biblioteca de contenido.Actualizar biblioteca suscrita** y **Biblioteca de contenido.Sondear información de suscripción** en la biblioteca suscrita.
Eliminar biblioteca de contenido	**Biblioteca de contenido.Eliminar biblioteca suscrita** o **Biblioteca de contenido.Eliminar biblioteca local** según el tipo de biblioteca que desea eliminar.

Procedimiento

1. Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.
2. Haga clic con el botón derecho en una biblioteca de contenido y seleccione la acción que desee realizar.
   - Seleccione **Editar notas** para editar la descripción de la biblioteca de contenido.
   - Seleccione **Cambiar nombre** para cambiar el nombre de la biblioteca de contenido.
   - Seleccione **Etiquetas > Asignar etiqueta** para asignar una etiqueta a la biblioteca de contenido.

     Para obtener más información acerca de las etiquetas y las categorías de etiquetas, consulte la documentación *Administrar vCenter Server y hosts*.
   - Seleccione **Etiquetas > Quitar etiqueta** para eliminar una etiqueta de la biblioteca de contenido.

Para obtener más información acerca de las etiquetas y las categorías de etiquetas, consulte la documentación *Administrar vCenter Server y hosts*.

- Seleccione **Eliminar** para eliminar la biblioteca de contenido.

3 Para editar la configuración de una biblioteca de contenido, haga clic con el botón derecho en la biblioteca de contenido y haga clic en **Editar configuración**.

Los cambios que se pueden realizar dependen del tipo de biblioteca de contenido que se desee editar.

Tipo de biblioteca de contenido	Acción
Biblioteca de contenido local sin publicar	Puede habilitar la publicación de una biblioteca local para compartir su contenido con otros usuarios. a Seleccione la casilla **Habilitar publicación** para publicar la biblioteca local y compartir su contenido con otros usuarios. b Haga clic en el botón **Copiar vínculo** para obtener la URL de la biblioteca y distribuirla. c (opcional) Seleccione **Habilitar la autenticación de usuario para acceder a esta biblioteca de contenido** y configure una contraseña para la biblioteca. Si protege la biblioteca con contraseña, deberá proporcionar la dirección URL y la contraseña a los usuarios que desea que se suscriban a la biblioteca. d Haga clic en **Aceptar**.
Biblioteca de contenido local publicada	Puede cambiar la siguiente configuración de una biblioteca local que está publicada. ■ Puede copiar la dirección URL de suscripción a la biblioteca y enviarla a otros usuarios para que se suscriban. ■ Si desea cancelar la publicación de la biblioteca, desactive la casilla **Habilitar publicación**. Los usuarios que están actualmente suscritos a esta biblioteca ya no pueden sincronizar con la biblioteca, pero aún pueden utilizar el contenido sincronizado previamente. ■ Puede habilitar o deshabilitar la autenticación de la biblioteca. ■ En vSphere Web Client, puede cambiar la contraseña para la autenticación si la biblioteca se encuentra publicada y protegida con contraseña. 1 Haga clic en **Cambiar contraseña**. 2 Introduzca la contraseña actual y la nueva contraseña. Confirme la contraseña nueva. 3 Haga clic en **Aceptar**.
Biblioteca de contenido suscrita	Puede cambiar la configuración de una biblioteca suscrita: ■ Habilite o deshabilite la sincronización automática con la biblioteca publicada. ■ Actualice la contraseña para autenticarse en la biblioteca publicada. ■ Seleccione un método de descarga. Puede descargar todo el contenido de la biblioteca inmediatamente o descargarlo solo cuando sea necesario. Si pasa de la opción para descargar contenido solo cuando sea necesario a la opción para descargar todo el contenido de la biblioteca inmediatamente, se inicia una tarea de sincronización y comienza la descarga del contenido. El número y el tamaño de los elementos de la biblioteca publicada determinan el tiempo y el ancho de banda necesarios para la tarea.

Administrar una biblioteca local de editor

Para compartir el contenido de una biblioteca local con usuarios desde otras instancias de vCenter Server, habilite la publicación de la biblioteca. Si se habilita la publicación, otros usuarios pueden suscribirse a la biblioteca publicada y utilizar su contenido. Como administrador, también puede crear suscripciones para que la biblioteca controle la distribución de contenido.

Una biblioteca de editor es una biblioteca local con suscripciones.

Nota No se pueden crear suscripciones a una biblioteca local que no tiene habilitada la publicación. Tampoco se puede deshabilitar la publicación de una biblioteca que ya tiene suscripciones. Para deshabilitar la publicación de una biblioteca local, primero debe eliminar todas sus suscripciones.

Bibliotecas locales

Se usa una biblioteca local para almacenar y administrar elementos en una única instancia de vCenter Server. Cuando se habilita la publicación de la biblioteca, los usuarios de otras instancias de vCenter Server pueden suscribirse a ella y acceder a sus elementos. En este caso, solo el suscriptor inicia y controla la sincronización de contenido entre la biblioteca publicada y la biblioteca suscrita.

Si se habilita la publicación, también se pueden crear las suscripciones a la biblioteca local. Al crear una suscripción, a su vez se crea una nueva biblioteca suscrita o se vincula la biblioteca de editor a un suscriptor existente. A diferencia de las bibliotecas suscritas regulares, las suscripciones permiten que el administrador de la biblioteca local controle la distribución de los elementos de biblioteca de contenido.

Usar las suscripciones

Cuando se crea una suscripción de una biblioteca local, el resultado es una biblioteca suscrita. Una biblioteca de editor tiene constancia de sus suscripciones. Las suscripciones permiten que el administrador de la biblioteca de editor controle la distribución de contenido. Con las suscripciones, el contenido se distribuye cuando el suscriptor inicia la sincronización o cuando el administrador de la biblioteca local publica los elementos de biblioteca en una o varias de las suscripciones existentes.

Cuando utiliza suscripciones, tiene la flexibilidad para decidir qué contenidos de la biblioteca desea compartir con los suscriptores. Por ejemplo, puede publicar algunos o todos los elementos de biblioteca. También puede publicar contenido a ciertos suscriptores o a todos.

El uso de suscripciones permite distribuir contenido entre un editor y un suscriptor en las siguientes situaciones.

- El editor y el suscriptor se encuentran en la misma instancia de vCenter Server.
- El editor y el suscriptor se encuentran en instancias de vCenter Server que están en Enhanced Linked Mode.

- El editor y el suscriptor se encuentran en instancias de vCenter Server que están en Hybrid Linked Mode. Para obtener más información sobre Hybrid Linked Mode, consulte la documentación de VMware Cloud on AWS.

Nota La publicación de contenido es posible solo desde un editor en las instalaciones a un suscriptor en la nube, no al revés.

Limitaciones de distribución de contenido

El contenido se distribuye cuando una biblioteca de editor publica contenido a los suscriptores o cuando un suscriptor sincroniza el contenido de la biblioteca suscrita respectiva con la biblioteca publicada. Puede publicar y sincronizar un elemento de biblioteca de contenido individual o una biblioteca completa. Existen las siguientes limitaciones en la distribución de contenido entre una biblioteca publicada y una suscrita.

- Puede publicar solo plantillas de máquina virtual. Si se publica una biblioteca completa que contiene plantillas de máquina virtual y plantillas de OVF, solo las plantillas de máquina virtual se replican al suscriptor. Para sincronizar las plantillas de OVF y otros tipos de archivos, el suscriptor debe iniciar la sincronización.
- Puede sincronizar solo plantillas de OVF. Si un suscriptor inicia la sincronización con una biblioteca publicada que contiene plantillas de máquina virtual y plantillas de OVF, solo las plantillas de OVF se sincronizan en la biblioteca suscrita. Las plantillas de máquina virtual se sincronizan cuando la biblioteca de un editor se publica a sus suscriptores.

Crear una suscripción para una biblioteca local

Las suscripciones permiten publicar los elementos de la biblioteca en un suscriptor siempre que lo desee. Cree una suscripción para una biblioteca de editor a fin de controlar la distribución de las plantillas al suscriptor.

Cuando se crea una suscripción, puede vincular la biblioteca de editor a una biblioteca suscrita existente o crear una nueva biblioteca suscrita. Si crea una suscripción a una nueva biblioteca suscrita, se activa la sincronización automática. Si crea una suscripción a una biblioteca existente, no se activa la sincronización automática. Si crea una suscripción a una biblioteca existente, la sincronización se produce cuando se publica un elemento o la biblioteca completa.

Si crea una suscripción a una nueva biblioteca suscrita y selecciona la opción para descargar el contenido de la biblioteca únicamente cuando sea necesario, solo se descargan metadatos para el contenido de la biblioteca de editor en el almacenamiento asociado. Cuando el suscriptor necesita utilizar un elemento de la biblioteca, se publica el elemento para el suscriptor, o bien el suscriptor sincroniza el elemento para descargar su contenido a su almacenamiento local. Para obtener más información acerca de cómo sincronizar una biblioteca completa o un elemento de la biblioteca, consulte Administrar una biblioteca suscrita.

Requisitos previos

- Compruebe que la publicación esté habilitada para la biblioteca.

- Privilegio necesario: **Biblioteca de contenido.Crear una suscripción a una biblioteca publicada** en la biblioteca de contenido para la cual se crea una suscripción.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Haga clic con el botón derecho en una biblioteca local y seleccione **Nueva suscripción**.

   Se inicia el asistente **Crear suscripción**.

3 Seleccione la tarea en cuestión.

Tarea	Pasos
Crear una nueva suscripción a una nueva biblioteca suscrita	a En la página **Seleccionar tipo de suscripción**, seleccione el botón de opción **Crear una nueva suscripción a una nueva biblioteca de suscriptor** y haga clic en **Siguiente**. b En la página **Configurar suscripción**, configure la suscripción y haga clic en **Siguiente**. ■ Seleccione una instancia de vCenter Server para crear la biblioteca suscrita. ■ Introduzca un nombre y una descripción para la nueva biblioteca suscrita. ■ Seleccione el método de descarga para la nueva biblioteca suscrita. c En la página **Seleccionar carpeta**, seleccione una ubicación para el contenido de la biblioteca y haga clic en **Siguiente**. d En la página **Seleccionar recurso informático**, seleccione el recurso informático para la biblioteca suscrita y haga clic en **Siguiente**. e En la página **Seleccionar almacenamiento**, seleccione una ubicación de almacenamiento para los elementos de la biblioteca suscrita y haga clic en **Siguiente**. f En la página **Seleccionar red**, elija una red para la sincronización de los elementos de la biblioteca suscrita y haga clic en **Siguiente**. g En la página **Revisar**, revise la configuración y haga clic en **Finalizar**.
Crear una nueva suscripción en una biblioteca suscrita ya existente	a En la página **Seleccionar tipo de suscripción**, marque el botón de opción **Crear una nueva suscripción a una biblioteca de suscriptor ya existente** y haga clic en **Siguiente**. b En la página **Configurar suscripción**, configure la suscripción y haga clic en **Siguiente**. 1 En el menú desplegable de **vCenter Server**, seleccione la instancia de vCenter Server para crear la suscripción. Aparecerá una lista de todas las bibliotecas que están suscritas al editor y que figuran en la instancia seleccionada de vCenter Server. 2 Seleccione una biblioteca suscrita ya existente de la lista. c En la página **Seleccionar carpeta**, elija una ubicación para la suscripción y haga clic en **Siguiente**. d En la página **Seleccionar recurso informático**, seleccione un recurso informático para la biblioteca de suscriptor. e En la página **Seleccionar almacenamiento**, seleccione la ubicación para almacenar los contenidos del suscriptor y haga clic en **Siguiente**. f En la página **Seleccionar red**, seleccione una red para la sincronización de los elementos de la biblioteca suscrita y haga clic en **Siguiente**. g En la página **Revisar**, examine la configuración y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

Se crea una nueva suscripción. Si va a la pestaña **Suscripciones** de la biblioteca local, puede ver una lista de todas las suscripciones existentes para la biblioteca.

Publicar el contenido de una biblioteca en un suscriptor

Publique una biblioteca para replicar todas las plantillas de máquina virtual almacenadas en la biblioteca de editor en uno o varios suscriptores.

Si la biblioteca de editor contiene plantillas de OVF y otros tipos de archivos, al publicar la biblioteca completa en una suscripción solo se replican o se actualizan las plantillas de máquina virtual.

Requisitos previos

Privilegios necesarios en la biblioteca de contenido:

- **Biblioteca de contenido.Publicar una biblioteca para los suscriptores**
- **Biblioteca de contenido.Sincronizar elemento de biblioteca**

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Para abrir una biblioteca local, haga clic en su nombre.

3 En la pestaña **Suscripciones**, seleccione las bibliotecas de suscriptor que desea actualizar.

4 Haga clic en el botón **Publicar**.

5 En la ventana emergente **Publicar biblioteca**, haga clic en **Publicar** para confirmar el proceso.

  Se mostrará una tarea de publicación en el panel **Tareas recientes**.

Resultados

Todas las plantillas de máquina virtual de la biblioteca de editor se publicarán en los suscriptores seleccionados.

Publicar una sola plantilla en una suscripción

Si desea replicar una sola plantilla de máquina virtual de una biblioteca de editor en un suscriptor, puede publicar el elemento en lugar de toda la biblioteca.

Requisitos previos

Privilegios necesarios en la biblioteca de contenido:

- **Biblioteca de contenido.Publicar un elemento de la biblioteca para los suscriptores**
- **Biblioteca de contenido.Sincronizar elemento de biblioteca**

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Para abrir una biblioteca local, haga clic en su nombre.

3 En la pestaña **Plantillas**, haga clic con el botón derecho en una plantilla del tipo de plantilla de máquina virtual y seleccione **Publicar**.

4 En el cuadro de diálogo **Publicar plantilla**, seleccione los suscriptores en los que desea publicar la plantilla seleccionada.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Se mostrará una tarea de publicación en el panel **Tareas recientes**.

Resultados

Cuando finalice la publicación, el contenido del elemento y los metadatos se descargarán en el almacenamiento de la biblioteca suscrita. En la pestaña **Plantillas** de la suscripción, el valor para el elemento en la columna **Contenido almacenado localmente** cambiará a Sí.

Eliminar una suscripción

Elimine una suscripción si ya no desea compartir el contenido de una biblioteca de editor con un suscriptor. También es posible que deba eliminar una suscripción si se ha eliminado la biblioteca suscrita correspondiente.

Si no elimina una suscripción a una biblioteca suscrita eliminada y publica contenido en ese suscriptor, la tarea genera un error. Para evitar errores, siempre elimine las suscripciones que se vinculan a bibliotecas suscritas eliminadas.

La eliminación es una opción útil cuando se necesita cambiar una suscripción. Debido a que la edición no es compatible actualmente, la única opción es eliminar la suscripción que desea modificar y crear una nueva.

Cuando se elimina una suscripción, no se eliminan la respectiva biblioteca suscrita ni su contenido. Si se elimina una suscripción, ya no se pueden publicar plantillas en el suscriptor. Sin embargo, el suscriptor aún puede iniciar la sincronización de plantillas de OVF, si existe alguna. Además, el suscriptor puede seguir utilizando el contenido sincronizado previamente.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Biblioteca de contenido.Eliminar una suscripción a una biblioteca publicada** en la biblioteca.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Para abrir una biblioteca local, haga clic en su nombre.

3 En la pestaña **Suscripciones**, seleccione una o varias bibliotecas de suscriptor de la lista.

4 Haga clic en el botón **Eliminar suscripción** para eliminar las bibliotecas de suscriptor seleccionadas.

Resultados

La suscripción se elimina y no puede usar la función de publicación para sincronizar el contenido de la biblioteca suscrita respectiva.

Administrar una biblioteca suscrita

Debe crear una biblioteca suscrita para suscribirse a una biblioteca publicada. Las bibliotecas suscritas son bibliotecas de contenido cuyo contenido está conectado al contenido de una biblioteca local publicada. No se puede agregar contenido a una biblioteca suscrita; solo se puede sincronizar el contenido de la biblioteca suscrita con el contenido de la biblioteca publicada.

Es posible crear la biblioteca suscrita en la misma instancia de vCenter Server donde la biblioteca se encuentra publicada o bien en un sistema vCenter Server diferente. Cuando se crea una biblioteca suscrita, puede descargar todo el contenido de la biblioteca publicada inmediatamente después de crear la biblioteca suscrita. Si lo prefiere, puede descargar solo los metadatos de los elementos de la biblioteca publicada y más adelante descargar el contenido completo solo de los elementos que necesita.

Para garantizar que el contenido de una biblioteca suscrita esté actualizado, esa biblioteca se sincroniza automáticamente con la biblioteca publicada de origen en intervalos regulares. También puede sincronizar manualmente un único elemento o toda una biblioteca suscrita.

Para obtener información acerca de cómo sincronizar una biblioteca suscrita completa, consulte Sincronizar una biblioteca de contenido suscrita.

Para obtener información sobre la sincronización de un elemento de biblioteca en una biblioteca suscrita, consulte Sincronizar un elemento de biblioteca en una biblioteca suscrita.

Para obtener información sobre cómo administrar las suscripciones y la publicación de contenido a un suscriptor, consulte Administrar una biblioteca local de editor.

Métodos de descarga para la sincronización

Al crear una biblioteca suscrita, es posible utilizar la opción para descargar el contenido de la biblioteca publicada de origen de forma inmediata o solo cuando sea necesario para administrar el espacio de almacenamiento.

- Cuando se sincroniza una biblioteca suscrita que está configurada para descargar todo el contenido de la biblioteca publicada inmediatamente, el proceso sincroniza tanto los metadatos como el contenido de los elementos. Durante la sincronización, los elementos de biblioteca que son nuevos para la biblioteca suscrita se descargan por completo en el almacenamiento de la biblioteca suscrita. Si se eliminan algunos elementos de la biblioteca publicada, su contenido se conserva en la ubicación de almacenamiento de la biblioteca suscrita y deberá eliminarlo de forma manual.
- Cuando se sincroniza una biblioteca suscrita que está configurada para descargar contenido solo cuando es necesario, el proceso sincroniza únicamente los metadatos de los elementos de biblioteca de la biblioteca publicada, pero no descarga el contenido de los elementos, lo cual permite ahorrar espacio de almacenamiento. Si necesita usar un elemento de biblioteca, debe sincronizar ese elemento. Al sincronizar un elemento de biblioteca, se descarga el contenido total de ese elemento en el almacenamiento. Cuando ya no necesita el elemento, puede eliminar el contenido del elemento para liberar espacio de almacenamiento.

Puede aprovechar la velocidad de transferencia optimizada para la sincronización entre una biblioteca publicada y una suscrita en determinadas circunstancias.

- Si una biblioteca publicada y una suscrita pertenecen a sistemas vCenter Server en el mismo dominio de vCenter Single Sign-On, y ambas bibliotecas utilizan almacenes de datos como almacenamiento de respaldo, la velocidad de transferencia para la sincronización es mayor. La optimización de la velocidad de transferencia es posible si las bibliotecas pueden almacenar su contenido en almacenes de datos administrados por hosts ESXi que se conectan entre sí de forma directa. Por tanto, la sincronización entre las bibliotecas se gestiona mediante una transferencia directa de host ESXi a host ESXi.
- Cuando se habilita VMware vSphere Storage APIs - Array Integration (VAAI) en los almacenes de datos, se optimiza aún más la sincronización de contenido de biblioteca entre las bibliotecas publicadas y suscritas. En este caso, el contenido se sincroniza mediante una transferencia directa entre almacenes de datos.

Los métodos de descarga compatibles dependen de la biblioteca de origen. Para obtener más información, consulte la tabla a continuación.

Tabla 5-1. Objetos de origen a los que puede suscribirse mediante la creación de una biblioteca suscrita en vSphere Client

Objeto de origen	Descargar el contenido de la biblioteca inmediatamente	Descargar el contenido de la biblioteca cuando sea necesario
Una biblioteca que se ejecuta en una instancia de vCenter Server 6.x	Compatible	Compatible
Un catálogo que se ejecuta en una instancia de vCloud Director 5.5 y posterior	Compatible	No compatible
Una biblioteca de otro fabricante	Compatible con las bibliotecas de otros fabricantes que requieren autenticación, si el nombre de usuario de la biblioteca de otro fabricante es **vcsp**. Si el nombre de usuario de la biblioteca de origen de otro fabricante no es **vcsp**, puede suscribirse a la biblioteca mediante la API de VMware vCloud Suite.	Compatible con las bibliotecas de otros fabricantes que requieren autenticación, si el nombre de usuario de la biblioteca de otro fabricante es **vcsp**. Si el nombre de usuario de la biblioteca de origen de otro fabricante no es **vcsp**, puede suscribirse a la biblioteca mediante la API de VMware vCloud Suite.

Sincronizar una biblioteca de contenido suscrita

Para garantizar que su biblioteca suscrita exhiba el contenido más reciente de la biblioteca publicada, puede iniciar manualmente una tarea de sincronización.

También puede sincronizar automáticamente las bibliotecas suscritas con el contenido de la biblioteca publicada. La sincronización automática requiere una gran cantidad de espacio de almacenamiento, debido a que se descargan copias completas de todos los elementos en una biblioteca publicada.

Para habilitar la sincronización automática, debe cambiar la configuración de la biblioteca. Para obtener información sobre el cambio de la configuración de una biblioteca de contenido, consulte Editar una biblioteca de contenido.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Biblioteca de contenido.Sincronizar biblioteca suscrita** en la biblioteca.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Haga clic con el botón derecho en la biblioteca suscrita y seleccione **Sincronizar**.

Resultados

Se mostrará una tarea nueva para la sincronización de la biblioteca suscrita en el panel **Tareas recientes**. Una vez completada la tarea, se puede observar la lista actualizada con los elementos de la biblioteca en las pestañas **Plantillas** y **Otros tipos**.

Sincronizar un elemento de biblioteca en una biblioteca suscrita

Para actualizar o descargar el contenido de un elemento de biblioteca en una biblioteca suscrita, puede sincronizar el elemento de biblioteca.

Cuando se crea una biblioteca suscrita, si se selecciona la opción para descargar contenido de la biblioteca solo cuando es necesario, únicamente los metadatos de los contenidos de la biblioteca se descargan en el almacenamiento asociado. Cuando es necesario utilizar un elemento de biblioteca, es posible sincronizarlo para descargar su contenido en el almacenamiento local.

Cuando ya no se necesita el elemento, se puede eliminar el contenido del elemento para liberar espacio de almacenamiento. Se sigue viendo el elemento en la biblioteca suscrita, pero ya no ocupa espacio en el almacenamiento, ya que ahí solo se mantienen los metadatos de los elementos. Para obtener información sobre cómo eliminar un elemento, consulte Eliminar un elemento o contenido de elemento de una biblioteca de contenido.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Biblioteca de contenido.Sincronizar elemento de biblioteca** en el elemento de la biblioteca.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Seleccione una biblioteca suscrita de la lista.

3 Sincronice el elemento que necesite usar.

- En la pestaña **Plantillas**, haga clic con el botón derecho en una plantilla y seleccione **Sincronizar elemento**.

  Nota La sincronización no está disponible para las plantillas de máquina virtual. Solo se pueden sincronizar plantillas de OVF.

- En la pestaña **Otros tipos**, haga clic con el botón derecho en un elemento y seleccione **Sincronizar elemento**.

Resultados

Cuando finalice la sincronización, el contenido del elemento y los metadatos se descargarán en el almacenamiento de la biblioteca suscrita. En la pestaña **Plantillas** de la biblioteca suscrita, el valor para el elemento en la columna **Contenido almacenado localmente** cambiará a Sí.

Llenar bibliotecas con contenido

Puede rellenar una biblioteca de contenido con plantillas de máquina virtual y plantillas de OVF que puede utilizar para aprovisionar máquinas virtuales nuevas. También puede agregar otros archivos a una biblioteca de contenido, como imágenes ISO, scripts y archivos de texto.

Puede rellenar una biblioteca con elementos de varias maneras.

- Importar elementos en una biblioteca de contenido

  Puede agregar elementos a una biblioteca de contenido local mediante la importación de archivos del equipo local o desde un servidor web. Puede importar plantillas OVF y OVA y otros tipos de archivos, como imágenes ISO, certificados, etc. Puede conservar los elementos en la biblioteca y compartirlos con otros usuarios entre varias instancias de vCenter Server. También puede utilizar las plantillas de la biblioteca de contenido para implementar nuevas máquinas virtuales y vApps.

- Clonar una vApp en una plantilla en una biblioteca de contenido

  Puede clonar vApps existentes en plantillas de vApps de una biblioteca de contenido. Puede usar las plantillas de vApps en otro momento para aprovisionar nuevas vApps en un clúster o host del inventario de vSphere. La vApp se exporta a una biblioteca de contenido en formato OVF.

- Clonar una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual a una plantilla en una biblioteca de contenido

  Puede agregar plantillas nuevas a una biblioteca de contenido mediante la clonación de máquinas virtuales o plantillas de máquina virtual del inventario de vCenter Server a plantillas en la biblioteca de contenido. Posteriormente, puede utilizar los elementos de la biblioteca de contenido para aprovisionar máquinas virtuales en un clúster o un host. También puede actualizar una plantilla existente en la biblioteca de contenido mediante la clonación de una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual a partir del inventario de vCenter Server.

- Clonar elementos de biblioteca de una biblioteca a otra

  Puede clonar una plantilla de una biblioteca de contenido a otra en la misma instancia de vCenter Server. La plantilla clonada es una copia exacta de la plantilla original.

Importar elementos en una biblioteca de contenido

Puede agregar elementos a una biblioteca de contenido local mediante la importación de archivos del equipo local o desde un servidor web. Puede importar plantillas OVF y OVA y otros tipos de archivos, como imágenes ISO, certificados, etc. Puede conservar los elementos en la biblioteca y compartirlos con otros usuarios entre varias instancias de vCenter Server. También puede utilizar las plantillas de la biblioteca de contenido para implementar nuevas máquinas virtuales y vApps.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Biblioteca de contenido.Agregar elemento de biblioteca** y **Biblioteca de contenido.Actualizar archivos** en la biblioteca.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Haga clic con el botón derecho en una biblioteca de contenido local y seleccione **Importar elemento**.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Importar elemento de la biblioteca**.

3 En la sección Origen, seleccione el origen del elemento.

Opción	Descripción
Importar desde URL	Introduzca la ruta de acceso al servidor web donde se encuentra el elemento. **Nota** Puede importar un archivo `.ovf` o `.ova`. El elemento de biblioteca de contenido resultante es del tipo de plantilla de OVF.
Importar desde archivo local	Haga clic en **Examinar** para desplazarse hasta el archivo que desea importar desde el sistema local. Puede utilizar el menú desplegable para filtrar los archivos en el sistema local. **Nota** Puede importar un archivo `.ovf` o `.ova`. Al importar una plantilla de OVF, en primer lugar seleccione el archivo de descriptor OVF (`.ovf`). A continuación, se le solicitará que seleccione los demás archivos en la plantilla de OVF (por ejemplo, el archivo `.vmdk`). El elemento de biblioteca de contenido resultante es del tipo de plantilla de OVF.

   vCenter Server lee y valida los archivos de manifiesto y de certificado en el paquete de OVF durante la importación. Se muestra una advertencia en el asistente **Elemento de biblioteca de importación** si existen problemas con el certificado, por ejemplo, si vCenter Server detecta un certificado caducado.

   Nota vCenter Server no lee el contenido firmado si se importa el paquete de OVF desde un archivo `.ovf` de la máquina local.

4 En la sección Destino, introduzca un nombre y una descripción para el elemento.

5 Haga clic en **Importar**.

Resultados

En el panel **Tareas recientes** aparecen dos tareas; una sobre la creación de un nuevo elemento en la biblioteca y otra sobre la carga del contenido del elemento a la biblioteca. Una vez completada la tarea, el elemento aparecerá en la pestaña **Plantillas** o en la pestaña **Otros tipos**.

Clonar una vApp en una plantilla en una biblioteca de contenido

Puede clonar vApps existentes en plantillas de vApps de una biblioteca de contenido. Puede usar las plantillas de vApps en otro momento para aprovisionar nuevas vApps en un clúster o host del inventario de vSphere. La vApp se exporta a una biblioteca de contenido en formato OVF.

Procedimiento

1 En vSphere Client, seleccione **Menú > Máquinas virtuales y plantillas**.

2 Haga clic con el botón derecho en una vApp y seleccione **Clonar > Clonar a plantilla en la biblioteca**.

   Se abrirá el asistente **Clonar a plantilla en la biblioteca de contenido**.

3 En la página **Información básica**, configure la plantilla de biblioteca de contenido y haga clic en **Siguiente**.

   a Seleccione el botón de opción **Nueva plantilla**.

   b Introduzca un nombre y, si lo desea, una descripción para la plantilla.

   c (opcional) Seleccione la casilla **Conservar las direcciones MAC en los adaptadores de red** para conservar las direcciones MAC de los adaptadores de red.

   d (opcional) Seleccione **Incluir configuración adicional** para incluir la configuración relacionada con la vApp en la plantilla que va a clonar.

4 En la página **Ubicación**, seleccione una biblioteca de contenido donde clonar la vApp.

5 En la página **Revisar**, verifique los detalles de configuración y haga clic en **Finalizar**

Resultados

Una nueva tarea para la clonación de un paquete de OVF se mostrará en el panel Tareas recientes. Una vez finalizada la tarea, la plantilla de vApp se mostrará en la pestaña **Plantillas** de la biblioteca de contenido.

Pasos siguientes

Use la plantilla para aprovisionar vApps en un host o clúster del inventario de vSphere. Consulte Crear una nueva vApp desde una plantilla en una biblioteca de contenido .

Clonar una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual a una plantilla en una biblioteca de contenido

Puede agregar plantillas nuevas a una biblioteca de contenido mediante la clonación de máquinas virtuales o plantillas de máquina virtual del inventario de vCenter Server a plantillas en la biblioteca de contenido. Posteriormente, puede utilizar los elementos de la biblioteca de contenido para aprovisionar máquinas virtuales en un clúster o un host. También puede actualizar una plantilla existente en la biblioteca de contenido mediante la clonación de una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual a partir del inventario de vCenter Server.

Las plantillas son copias principales de máquinas virtuales que se pueden utilizar para crear máquinas virtuales listas para usar. Puede realizar cambios a la plantilla, como la instalación de software adicional en el sistema operativo invitado, mientras se conserva el estado de la plantilla original. Para obtener más información, consulte Plantillas en las bibliotecas de contenido.

Al clonar una máquina virtual del inventario de vCenter Server a la biblioteca de contenido, puede elegir el tipo de elemento de biblioteca de contenido que desea crear. Puede crear un elemento de biblioteca del tipo de plantilla de máquina virtual o de plantilla de OVF.

Importante Si decide crear un elemento de biblioteca de plantilla de máquina virtual, se creará una plantilla de máquina virtual idéntica en el inventario de vCenter Server. Para obtener más información acerca de las plantillas de máquina virtual en una biblioteca de contenido, consulte La plantilla de máquina virtual como un elemento de la biblioteca de contenido .

Procedimiento

1 Desplácese hasta la máquina virtual o la plantilla que desea clonar.

2 Seleccione la tarea en cuestión.

Opción	Descripción
Clonar una máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Clonar > Clonar a plantilla en la biblioteca**. Se abrirá el asistente **Clonar máquina virtual a plantilla**. b En la página **Información básica**, introduzca un nombre y una descripción para la plantilla, seleccione el tipo de plantilla y seleccione una carpeta del inventario para la plantilla. Puede crear una plantilla de OVF o una plantilla de máquina virtual en la biblioteca de contenido. c En la página **Ubicación**, seleccione la biblioteca de contenido local a la que desea agregar la plantilla. d En la página **Seleccionar un recurso informático**, seleccione un recurso informático para la plantilla. e En la página **Seleccionar almacenamiento**, seleccione el almacenamiento para los archivos de disco y de configuración de la plantilla. f En la página **Revisar**, revise los detalles y haga clic en **Finalizar** para completar la tarea de clonación.
Clonar una plantilla de máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en la plantilla de máquina virtual y seleccione **Clonar a biblioteca**. Se mostrará el cuadro de diálogo **Clonar a plantilla en la biblioteca**. b Seleccione la opción **Clonar como**. Puede crear una nueva plantilla o elegir una plantilla existente para actualizarla. c En la lista de bibliotecas de contenido, seleccione la biblioteca a la que desea agregar la plantilla. d Introduzca un nombre y descripción para la plantilla. e (opcional) Seleccione los datos de configuración que desea incluir en la plantilla. Puede elegir conservar las direcciones MAC en los adaptadores de red e incluir opciones de configuración adicionales. f Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Se mostrará una nueva tarea para la clonación en el panel Tareas recientes. Una vez finalizada la tarea, la plantilla se mostrará en la pestaña **Plantillas** de la biblioteca de contenido. Puede ver el tipo de plantilla en la columna Tipo.

Pasos siguientes

Utilice la plantilla para crear máquinas virtuales en hosts o clústeres del inventario de vSphere.

Clonar elementos de biblioteca de una biblioteca a otra

Puede clonar una plantilla de una biblioteca de contenido a otra en la misma instancia de vCenter Server. La plantilla clonada es una copia exacta de la plantilla original.

Al clonar una plantilla entre bibliotecas, puede seleccionar la biblioteca de origen para que también sea una biblioteca de destino en el asistente de clonación.

Una biblioteca suscrita también puede ser el origen de un elemento que desea clonar, pero no puede clonar elementos a una biblioteca suscrita. Las bibliotecas suscritas se extraen de la lista con bibliotecas de destino en el cuadro de diálogo Clonar elemento de biblioteca. Cuando la biblioteca de origen de un elemento que desea clonar es una biblioteca suscrita con la configuración para descargar elementos solo cuando sea necesario, el elemento se descarga en primer lugar a la biblioteca suscrita y, a continuación, se realiza la clonación a la biblioteca de destino.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Haga clic en una biblioteca de contenido y, a continuación, en la pestaña **Plantillas**.

3 Haga clic con el botón derecho en una plantilla y seleccione **Clonar elemento**.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Clonar elemento de la biblioteca**.

4 (opcional) Cambie el nombre y las notas para el elemento que clonará.

5 En la lista de bibliotecas de contenido, seleccione la biblioteca en la que desea clonar la plantilla y haga clic en **Aceptar**.

   Puede seleccionar la biblioteca de destino para que sea la misma que la biblioteca de origen si desea obtener una copia idéntica de la plantilla en la misma biblioteca.

Resultados

Una nueva tarea para la clonación de la plantilla aparecerá en el panel Tareas recientes. Una vez finalizada la tarea, se mostrará un clon de la plantilla en la pestaña **Plantillas** de la biblioteca de contenido de destino.

Pasos siguientes

Implemente una máquina virtual desde la plantilla en un host o clúster de su inventario de vSphere.

Trabajar con elementos en una biblioteca

Puede ejecutar diversas tareas con los elementos de una biblioteca de contenido. Puede sincronizar un elemento desde una biblioteca suscrita para descargar todo su contenido y usar el elemento para implementar una máquina virtual, por ejemplo. Puede eliminar elementos que ya no necesite usar, etc.

Cada plantilla u otro tipo de archivo de una biblioteca de contenido es un elemento de biblioteca. Un elemento puede contener un único archivo o varios. Por ejemplo, cuando se agrega una plantilla de OVF a la biblioteca, se cargan todos los archivos asociados con la plantilla, pero vSphere Client solo muestra un elemento de biblioteca del tipo de plantilla de OVF.

Plantillas en las bibliotecas de contenido

Las plantillas son copias principales de máquinas virtuales que se pueden utilizar para implementar máquinas virtuales personalizadas y listas para usar. Las plantillas promueven la coherencia en todo el entorno de vSphere. Puede utilizar la biblioteca de contenido para almacenar y administrar plantillas de máquina virtual y de vApps. Puede usar plantillas de máquina virtual y plantillas de vApps para implementar máquinas virtuales y vApps en un objeto de destino, como un host o un clúster.

Las bibliotecas de contenido admiten dos tipos de plantillas, el tipo de plantilla de OVF y el tipo de plantilla de máquina virtual.

En una biblioteca de contenido, puede almacenar y administrar plantillas de máquina virtual como plantillas de OVF o plantillas de máquina virtual. Las vApps siempre se convierten en plantillas de OVF en la biblioteca de contenido.

Plantillas de máquina virtual en las bibliotecas de contenido

Una plantilla de máquina virtual es una plantilla de una máquina virtual. Las plantillas de máquina virtual se crean mediante la clonación de una máquina virtual en una plantilla.

Es posible administrar una plantilla de máquina virtual mediante vCenter Server o una biblioteca de contenido.

En versiones anteriores de vSphere, puede administrar las plantillas de máquina virtual solo a través de la lista del inventario de vCenter Server. Cuando se clonaba una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual a una plantilla de biblioteca de contenido, el elemento de biblioteca de contenido resultante tenía un formato OVF. A partir de vSphere 6.7 Update 1, las bibliotecas de contenido locales admiten las plantillas de OVF y las plantillas de máquina virtual. El tipo de plantilla se elige al clonar la máquina virtual en la biblioteca de contenido.

Plantillas de OVF en las bibliotecas de contenido

En una biblioteca de contenido, una plantilla de OVF es una plantilla de una máquina virtual o una plantilla de una vApp. Cuando se clona una máquina virtual en una plantilla de una biblioteca de contenido, es posible optar por crear una plantilla de OVF o una plantilla de máquina virtual. Sin embargo, si se clona una vApp en una plantilla de una biblioteca de contenido, el elemento de biblioteca de contenido resultante siempre es una plantilla de OVF. Debido a que el formato OVF es realmente un conjunto de archivos, si se exporta la plantilla, todos los archivos en el elemento de biblioteca de la plantilla de OVF (`.ovf`, `.vmdk`, `.mf`) se guardan en el sistema local.

La plantilla de máquina virtual como un elemento de la biblioteca de contenido

Puede guardar y administrar una máquina virtual desde el inventario de vCenter Server como un elemento de la biblioteca de contenido de tipo plantilla de OVF o plantilla de máquina virtual. Cada elemento de biblioteca de plantilla de máquina virtual tiene su copia de seguridad de plantilla de máquina virtual correspondiente en el inventario de vCenter Server.

Plantillas de máquina virtual en la biblioteca de contenido y plantillas de máquina virtual en el inventario de vCenter Server

Cuando se crea una plantilla de máquina virtual en una biblioteca de contenido, el elemento de biblioteca tiene una copia de seguridad de plantilla de máquina virtual en el inventario de vCenter Server. El elemento de biblioteca de contenido y el objeto de inventario correspondiente se relacionan de las siguientes maneras.

- Si se convierte la plantilla de máquina virtual en el inventario de vCenter Server a una máquina virtual, también se elimina el correspondiente elemento de biblioteca de plantilla de máquina virtual.
- Si se cambia el nombre de la plantilla de máquina virtual en vCenter Server, también se cambia el nombre del elemento de biblioteca de plantilla de máquina virtual correspondiente.
- Si se cambia el nombre del elemento de biblioteca de plantilla de máquina virtual, también se cambia el nombre de la plantilla de máquina virtual asociada en el inventario de vCenter Server.
- Si se elimina la plantilla de máquina virtual en el inventario de vCenter Server, también se elimina el elemento de biblioteca de plantilla de máquina virtual correspondiente.
- Si se elimina el elemento de biblioteca de plantilla de máquina virtual, también se elimina la plantilla de máquina virtual asociada en el inventario de vCenter Server.

Plantillas de máquina virtual y plantillas de OVF en la biblioteca de contenido

Puede utilizar plantillas de máquina virtual y plantillas de OVF para implementar nuevas máquinas virtuales en el entorno de vSphere. Sin embargo, los dos tipos de plantillas tienen diferentes propiedades y admiten opciones de implementación diferentes.

Consulte la siguiente tabla para obtener una lista detallada de las diferencias entre las plantillas de máquina virtual y las plantillas de OVF en una biblioteca de contenido.

Tabla 5-2. Propiedades de plantillas de OVF y plantillas de máquina virtual

Propiedad	Plantillas de máquina virtual en la biblioteca de contenido	Plantillas de OVF en la biblioteca de contenido
Almacén de datos	Es posible almacenar las plantillas de máquina virtual en cualquier almacén de datos sobre el que se tenga privilegios. **Nota** No se pueden almacenar plantillas de máquina virtual en una biblioteca que utiliza el almacenamiento NFS o SMB.	Las plantillas de OVF solo se pueden almacenar en el almacén de datos asociado con la biblioteca de contenido.
Tamaño	El valor predeterminado.	Comprimida o fina.

Tabla 5-2. Propiedades de plantillas de OVF y plantillas de máquina virtual (continuación)

Propiedad	Plantillas de máquina virtual en la biblioteca de contenido	Plantillas de OVF en la biblioteca de contenido
Modo de mantenimiento de almacén de datos/host	Cuando no puede accederse al host, las plantillas de máquina virtual se migran automáticamente a otro host. Cuando no puede accederse al almacén de datos, se debe convertir la plantilla de máquina virtual a una máquina virtual y migrarla manualmente a otro almacén de datos.	Cuando no puede accederse al host o el almacén de datos, se deben migrar manualmente las plantillas de OVF a otro host o almacén de datos.
Asociados a un host	Sí.	No.
Storage DRS	Compatible.	No compatible.
Compatibilidad entre proveedores	No compatible.	Compatible.
Contrato de Licencia de Software	No compatible.	Compatible.
Cifrado	Compatible. Es posible crear plantillas de máquina virtual cifradas.	No compatible. Si bien las plantillas de OVF en sí no pueden ser cifradas, es posible implementar una máquina virtual cifrada desde una plantilla de OVF.
Opciones de implementación	Durante la implementación de una plantilla de máquina virtual, se admite la personalización tanto del hardware como del sistema operativo invitado.	Durante la implementación de una plantilla de OVF, se admite solo la personalización del sistema operativo invitado. No se admite la personalización del hardware.

Las operaciones admitidas en una plantilla de biblioteca de contenido son diferentes según el tipo de plantilla. Puede editar la configuración de las plantillas de OVF y de máquina virtual. Sin embargo, solo puede actualizar, exportar y clonar una plantilla si se trata de una plantilla de OVF.

Actualizar un elemento de la biblioteca de contenido

Para administrar y mantener al día un entorno virtual, es posible que sea necesario actualizar el contenido de un elemento de biblioteca. Por ejemplo, es posible actualizar de forma directa una plantilla cuando se desea agregar una revisión, en lugar de eliminar la plantilla existente y crear una nueva.

No se puede actualizar el contenido de una biblioteca suscrita. En las bibliotecas locales y publicadas, solo es posible actualizar las plantillas del tipo Plantilla de OVF.

Requisitos previos

Compruebe que dispone de la función de administrador de bibliotecas de contenido.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Haga clic en una biblioteca de contenido y seleccione el archivo que desea actualizar.

- En la pestaña **Plantillas**, haga clic con el botón derecho en una plantilla de la biblioteca y seleccione **Actualizar elemento**.
- En la pestaña **Otros tipos**, haga clic con el botón derecho en un archivo de la biblioteca que no sea una plantilla y seleccione **Actualizar elemento**.

Se abrirá el cuadro de diálogo **Actualizar elemento de biblioteca**.

3 En la sección **Origen**, seleccione un archivo con el cual sobrescribir el elemento en la biblioteca.

Opción	Descripción
URL	Introduzca la dirección URL al servidor web donde se almacenó el elemento.
Examinar	Desplácese hasta un elemento almacenado en el sistema local.

4 (opcional) En la sección **Destino**, cambie el nombre del elemento, la descripción o ambos. Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Se actualizará el contenido del elemento. En la pestaña **Resumen** del elemento, se puede ver la hora de la última actualización del elemento.

Exportar elemento desde una biblioteca de contenido al equipo local

Es posible que tenga que exportar un elemento desde una biblioteca de contenido al sistema local.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Biblioteca de contenido.Descargar archivos** en la biblioteca.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Seleccione una biblioteca de contenido.

3 Seleccione el tipo de archivo que desea exportar.

- En la pestaña **Plantillas**, haga clic con el botón derecho en una plantilla de la biblioteca y seleccione **Exportar elemento**.
- En la pestaña **Otros tipos**, haga clic con el botón derecho en un archivo de la biblioteca que no sea una plantilla y seleccione **Exportar elemento**.

4 En el cuadro de diálogo **Exportar elemento de biblioteca** , haga clic en **OK**.

5 Si exporta una plantilla de OVF, se le pedirá que guarde cada uno de los archivos asociados con la plantilla en la ubicación de descarga del explorador (por ejemplo, archivos `.vmdk` y `.mf`).

Clonar elementos de biblioteca de una biblioteca a otra

Puede clonar una plantilla de una biblioteca de contenido a otra en la misma instancia de vCenter Server. La plantilla clonada es una copia exacta de la plantilla original.

Al clonar una plantilla entre bibliotecas, puede seleccionar la biblioteca de origen para que también sea una biblioteca de destino en el asistente de clonación.

Una biblioteca suscrita también puede ser el origen de un elemento que desea clonar, pero no puede clonar elementos a una biblioteca suscrita. Las bibliotecas suscritas se extraen de la lista con bibliotecas de destino en el cuadro de diálogo Clonar elemento de biblioteca. Cuando la biblioteca de origen de un elemento que desea clonar es una biblioteca suscrita con la configuración para descargar elementos solo cuando sea necesario, el elemento se descarga en primer lugar a la biblioteca suscrita y, a continuación, se realiza la clonación a la biblioteca de destino.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Haga clic en una biblioteca de contenido y, a continuación, en la pestaña **Plantillas**.

3 Haga clic con el botón derecho en una plantilla y seleccione **Clonar elemento**.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Clonar elemento de la biblioteca**.

4 (opcional) Cambie el nombre y las notas para el elemento que clonará.

5 En la lista de bibliotecas de contenido, seleccione la biblioteca en la que desea clonar la plantilla y haga clic en **Aceptar**.

   Puede seleccionar la biblioteca de destino para que sea la misma que la biblioteca de origen si desea obtener una copia idéntica de la plantilla en la misma biblioteca.

Resultados

Una nueva tarea para la clonación de la plantilla aparecerá en el panel Tareas recientes. Una vez finalizada la tarea, se mostrará un clon de la plantilla en la pestaña **Plantillas** de la biblioteca de contenido de destino.

Pasos siguientes

Implemente una máquina virtual desde la plantilla en un host o clúster de su inventario de vSphere.

Editar un elemento de la biblioteca de contenido

Edite un elemento de la biblioteca para cambiar su nombre, descripción o las propiedades de la etiqueta.

Solo puede editar elementos en una biblioteca local, independientemente de si está publicada o no. No se pueden modificar los elementos en bibliotecas suscritas.

Puede editar tanto plantillas de máquina virtual como plantillas de OVF.

Requisitos previos

Privilegios necesarios en la biblioteca:

- **Biblioteca de contenido.Actualizar elemento de biblioteca**
- **Biblioteca de contenido.Actualizar biblioteca local**

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Para abrir una biblioteca local, haga clic en su nombre.

3 Vaya al elemento de biblioteca para editarlo.

   - Para editar una plantilla, haga clic en la pestaña **Plantillas**.
   - Para editar otro tipo de archivo, haga clic en la pestaña **Otros tipos**.

4 Haga clic con el botón derecho en el elemento y seleccione la tarea en el menú contextual.

   - Para editar la descripción del elemento, seleccione **Editar notas**.
   - Para cambiar el nombre del elemento, seleccione **Cambiar nombre**.
   - Para asignar una etiqueta al elemento, seleccione **Etiquetas > Asignar etiqueta**.
   - Para eliminar una etiqueta del elemento, seleccione **Etiquetas > Eliminar etiqueta**.

Eliminar un elemento o contenido de elemento de una biblioteca de contenido

Si usa una biblioteca suscrita y la sincroniza, más tarde podrá eliminar la biblioteca del almacenamiento pero conservar los metadatos. También puede eliminar un elemento de la biblioteca por completo, como por ejemplo una plantilla.

Si se crea una biblioteca suscrita con la opción de descargar contenido de la biblioteca solo cuando sea necesario, se almacenan únicamente los metadatos para los elementos de la biblioteca en lo relacionado con el almacenamiento de la biblioteca. Cuando desee utilizar un elemento de la biblioteca, como por ejemplo usar una plantilla de máquina virtual para implementar una máquina virtual, deberá sincronizarlo. La sincronización descarga todo el contenido en el almacenamiento asociado.

En vSphere Web Client, después de terminar de usar la plantilla, puede eliminar el contenido de los elementos para liberar espacio en el almacenamiento. La plantilla sigue siendo visible en la biblioteca suscrita, debido a que los metadatos para ella permanecen en el almacenamiento asociado con la biblioteca. Esto también se aplica para plantillas de vApp y otros archivos que existan en la biblioteca suscrita. En vSphere Client, la única opción es eliminar el elemento por completo.

Requisitos previos

Los privilegios necesarios dependen de la tarea que se desea realizar.

Tarea	Privilegios necesarios
Eliminar el contenido de un elemento de la biblioteca	**Biblioteca de contenido.Desalojar elemento de biblioteca**
Eliminar un elemento de la biblioteca	**Biblioteca de contenido.Eliminar elemento de biblioteca**

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Haga clic en una biblioteca de contenido, seleccione el tipo de elemento y seleccione la tarea que desee realizar con el elemento.

Cliente	Descripción
vSphere Client	En vSphere Client, solo se puede eliminar el elemento seleccionado. ■ En la pestaña **Plantillas**, haga clic con el botón derecho en una plantilla de la biblioteca y seleccione **Eliminar**. ■ En la pestaña **Otros tipos**, haga clic con el botón derecho en un archivo de la biblioteca que no sea una plantilla y seleccione **Eliminar**.
vSphere Web Client	En vSphere Web Client, se puede eliminar el contenido de un elemento o eliminar el elemento por completo. Para eliminar el contenido de un elemento, haga lo siguiente. ■ En la pestaña **Plantillas**, haga clic con el botón derecho en una plantilla de la biblioteca y seleccione **Eliminar contenido del elemento**. ■ En la pestaña **Otros tipos**, haga clic con el botón derecho en un archivo de la biblioteca que no sea una plantilla y seleccione **Eliminar contenido del elemento**. Para eliminar un elemento, haga lo siguiente. ■ En la pestaña **Plantillas**, haga clic con el botón derecho en una plantilla de la biblioteca y seleccione **Eliminar**. ■ En la pestaña **Otros tipos**, haga clic con el botón derecho en un archivo de la biblioteca que no sea una plantilla y seleccione **Eliminar**. Importante Al eliminar un elemento de la biblioteca de plantillas de máquina virtual, también se eliminará la plantilla de máquina virtual asociada en el inventario de vCenter Server.

Crear máquinas virtuales y vApps a partir de plantillas en una biblioteca de contenido

Puede implementar máquinas virtuales y vApps desde plantillas de OVF o de máquina virtual almacenadas en una biblioteca de contenido.

La biblioteca puede ser una biblioteca local de la instancia de vCenter Server en la que desea implementar la plantilla de máquina virtual o vApp, o puede ser una biblioteca suscrita a dicha instancia de vCenter Server.

Solo se admite el tipo Plantilla de máquina virtual en vSphere Client. Solo puede implementar máquinas virtuales desde plantillas de máquina virtual en una biblioteca de contenido en vSphere Client.

Nota También puede usar las llamadas de API para crear y administrar plantillas de máquina virtual en una biblioteca de contenido.

El uso de plantillas proporciona coherencia, cumplimiento y eficiencia en la implementación de máquinas virtuales y vApps en el centro de datos.

Implementar una máquina virtual desde una plantilla de OVF en una biblioteca de contenido

En las bibliotecas de contenido, puede utilizar la plantilla de OVF, que es la plantilla de una máquina virtual o una vApp, para implementar una máquina virtual en un host o un clúster del inventario de vSphere.

Procedimiento

1 Desplácese hasta **Menú > Bibliotecas de contenido**.

2 Seleccione una biblioteca de contenido y haga clic en la pestaña **Plantillas**.

3 Haga clic con el botón derecho en una plantilla de OVF y seleccione **Nueva máquina virtual desde esta plantilla**.

   Se abrirá el asistente **Nueva máquina virtual desde biblioteca de contenido**.

4 En la página **Seleccionar un nombre y una carpeta**, introduzca un nombre y seleccione una ubicación para la máquina virtual.

5 En la página **Seleccionar un recurso informático**, seleccione un host, un clúster, un grupo de recursos o una vApp donde desee ejecutar la plantilla implementada y haga clic en **Siguiente**.

   Importante Si la plantilla que se implementa tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino debe tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

   Si la plantilla que se implementa no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la máquina virtual utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la plantilla de origen.

6 En la página Revisar los detalles, compruebe los detalles de la plantilla y haga clic en **Siguiente**.

7 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el almacén de datos o un clúster de almacén de datos donde almacenar los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

<table>
<thead>
<tr><th>Opción</th><th>Descripción</th></tr>
</thead>
<tbody>
<tr><td>Implementar una máquina virtual desde una plantilla que tiene discos duros vPMem</td><td>a Elija el tipo de almacenamiento para la plantilla seleccionando el botón de radio Estándar, PMem o Híbrido.

Si selecciona el modo Estándar, todos los discos virtuales se almacenarán en un almacén de datos estándar.

Si selecciona el modo PMem, todos los discos virtuales se almacenarán en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en un almacén de datos PMem y además se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual.

Si selecciona el modo Híbrido, todos los discos virtuales PMem siguen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem no se ven afectados por la elección de una directiva de almacenamiento de máquina virtual, de un almacén de datos o de un clúster de almacén de datos.

Para obtener más información sobre el almacenamiento de PMem y la memoria persistente, consulte la guía Administrar recursos de vSphere.
b (opcional) En el menú desplegable Directiva de almacenamiento de máquina virtual, seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la directiva predeterminada.
c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos.
d Seleccione la casilla Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual si no desea utilizar Storage DRS con la máquina virtual.
e (opcional) Active la opción Configurar por disco para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual.

Nota Puede utilizar la opción Configurar por disco para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.</td></tr>
<tr><td>Implementar una máquina virtual desde una plantilla que no tiene discos duros vPMem</td><td>a Seleccione el formato de disco para los discos virtuales de la máquina virtual.

Mismo formato que el origen utiliza el mismo formato de disco que la máquina virtual de origen.

Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso crea un disco virtual en el formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea ese disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero bajo demanda en la primera escritura de la máquina virtual.</td></tr>
</tbody>
</table>

Opción	Descripción
	Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso es un tipo de disco virtual grueso que admite funciones de agrupación en clústeres, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato plano, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero cuando se crea el disco virtual. Es posible que la creación de discos en este formato demore mucho más que la creación de otros tipos de discos. El formato **Aprovisionamiento fino** ahorra espacio de almacenamiento. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada. b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la predeterminada. c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. d (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.

Nota Si desea usar llamadas de API para implementar una plantilla de OVF con discos duros vPMem que se exportó de una biblioteca de contenido, consulte https://kb.vmware.com/kb/52370.

8 En la página Seleccionar redes, elija una red para cada adaptador de red en la plantilla y haga clic en **Siguiente**.

9 En la página Listo para completar, revise la página y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

En el panel Tareas recientes aparecerá una nueva tarea para crear la máquina virtual. Una vez finalizada la tarea, se creará la nueva máquina virtual en el recurso seleccionado.

Implementar una máquina virtual desde una plantilla de OVF en una biblioteca de contenido de vSphere Web Client

Puede utilizar una plantilla de OVF de una biblioteca de contenido para implementar una máquina virtual en un host o un clúster del inventario de vSphere. También puede aplicar una especificación de personalización a la máquina virtual.

Procedimiento

1 Seleccione **Inicio** > **Bibliotecas de contenido**.

2 Seleccione una biblioteca de contenido y haga clic en la pestaña **Plantillas**.

3 Haga clic con el botón derecho en una plantilla de OVF y seleccione **Nueva máquina virtual desde esta plantilla**.

   Se abrirá el asistente **Nueva máquina virtual desde biblioteca de contenido**.

4 En la página Seleccionar nombre y ubicación, introduzca un nombre y seleccione una ubicación para la máquina virtual.

5 (opcional) Para aplicar una especificación de personalización a la máquina virtual, seleccione la casilla **Personalizar sistema operativo** y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página Personalizar el sistema operativo invitado, seleccione una especificación de personalización o cree una nueva y haga clic en **Siguiente**.

7 En la página Seleccionar un recurso, seleccione un host, un clúster, un grupo de recursos o una vApp donde desee ejecutar la plantilla implementada, y haga clic en **Siguiente**.

8 En la página Revisar los detalles, compruebe los detalles de la plantilla y haga clic en **Siguiente**.

9 En la página Seleccionar almacenamiento, configure el almacén de datos.

a Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero a petición más adelante, en la primera escritura de la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual.

c Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Lo que seleccione afectará al proceso de creación de almacenamiento.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 2 Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de almacenes de datos.	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Opción	Acción
	La lista muestra qué almacenes de datos son compatibles y cuáles son incompatibles con el perfil de almacenamiento de máquina virtual seleccionado. 2 Seleccione un clúster de almacén de datos. 3 (opcional) Si no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacén de datos. 4 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	1 Haga clic en **Opciones avanzadas**. 2 Para el archivo de configuración de la máquina virtual y para cada uno de los discos virtuales, haga clic en **Examinar** y seleccione un clúster de almacenes de datos o un almacén de datos. 3 Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Perfil de almacenamiento de máquina virtual**. La lista muestra cuáles almacenes de datos son compatibles y cuáles incompatibles con la directiva de almacenamiento de máquina virtual seleccionada. 4 (opcional) Si seleccionó un clúster de almacenes de datos y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de almacenes de datos. 5 Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo disco de memoria no volátil	1 (opcional) Aplique una directiva de almacenamiento de máquina virtual para los discos virtuales y los archivos de inicio de la máquina virtual desde el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**. 2 Seleccione un disco de memoria no volátil y haga clic en **Siguiente**.

10 En la página Seleccionar redes, elija una red para cada adaptador de red en la plantilla y haga clic en **Siguiente**.

11 En la página Listo para completar, revise la página y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

En el panel Tareas recientes aparecerá una nueva tarea para crear la máquina virtual. Una vez finalizada la tarea, se creará la nueva máquina virtual en el recurso seleccionado.

Implementar una máquina virtual desde una plantilla de máquina virtual en una biblioteca de contenido

En vSphere Client, puede utilizar un elemento de biblioteca de contenido del tipo de plantilla de máquina virtual para implementar una máquina virtual en un host o clúster en el entorno de vSphere.

Procedimiento

1 Desplácese hasta **Menú > Bibliotecas de contenido**.

2 Para abrir una biblioteca de contenido, haga clic en su nombre.

3 En la pestaña **Plantillas** , haga clic con el botón derecho en una plantilla de máquina virtual y seleccione **Implementar desde plantilla de máquina virtual**.

   Se abrirá el asistente **Implementar desde plantilla de máquina virtual**.

4 En la página **Seleccionar un nombre y una carpeta**, introduzca un nombre y seleccione una ubicación para la máquina virtual.

5 En la página **Seleccionar un recurso informático**, seleccione un host, un clúster, un grupo de recursos o una vApp donde desee ejecutar la plantilla de máquina virtual implementada y haga clic en **Siguiente**.

   Importante Si la plantilla que se implementa tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino debe tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, no se puede continuar con la tarea.

   Si la plantilla que se implementa no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, todos los discos duros de la máquina virtual utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la plantilla de origen.

   ---

6 En la página **Seleccionar almacenamiento**, elija el almacén de datos o un clúster de almacén de datos donde almacenar los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos virtuales. Haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Implementar una máquina virtual desde una plantilla que tiene discos duros vPMem	a Elija el tipo de almacenamiento para la plantilla seleccionando el botón de radio **Estándar**, **PMem** o **Híbrido**. Si selecciona el modo **Estándar**, todos los discos virtuales se almacenarán en un almacén de datos estándar. Si selecciona el modo **PMem**, todos los discos virtuales se almacenarán en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en un almacén de datos PMem y además se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual. Si selecciona el modo **Híbrido**, todos los discos virtuales PMem siguen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem no se ven afectados por la elección de una directiva de almacenamiento de máquina virtual, de un almacén de datos o de un clúster de almacén de datos. Para obtener más información sobre el almacenamiento de PMem y la memoria persistente, consulte la guía *Administrar recursos de vSphere*. b (opcional) En el menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**, seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la directiva predeterminada. c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. d Seleccione la casilla **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** si no desea utilizar Storage DRS con la máquina virtual. e (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.
Implementar una máquina virtual desde una plantilla que no tiene discos duros vPMem	a Seleccione el formato de disco para los discos virtuales de la máquina virtual. **Mismo formato que el origen** utiliza el mismo formato de disco que la máquina virtual de origen. **Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso** crea un disco virtual en el formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea ese disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero bajo demanda en la primera escritura de la máquina virtual.

Opción	Descripción
	Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso es un tipo de disco virtual grueso que admite funciones de agrupación en clústeres, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato plano, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero cuando se crea el disco virtual. Es posible que la creación de discos en este formato demore mucho más que la creación de otros tipos de discos. El formato **Aprovisionamiento fino** ahorra espacio de almacenamiento. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada. b (opcional) Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual o deje la predeterminada. c Seleccione un almacén de datos o un clúster de almacén de datos. d (opcional) Active la opción **Configurar por disco** para seleccionar un almacén de datos independiente o un clúster de almacén de datos para el archivo de configuración de la plantilla y para cada disco virtual. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para convertir un disco duro PMem en uno normal, pero ese cambio podría causar problemas de rendimiento. También puede convertir un disco duro estándar en un disco duro PMem.

Nota Si desea usar las llamadas de API para implementar una plantilla de OVF que contenga discos duros vPMem y que se haya exportado a partir de una biblioteca de contenido, consulte https://ikb.vmware.com/s/article/52370.

7 En la página **Seleccionar opciones de implementación**, elija opciones de personalización adicionales para la nueva máquina virtual.

Puede elegir personalizar el sistema operativo invitado o el hardware de máquina virtual. También puede elegir encender la máquina virtual después de su creación.

8 (opcional) En la página **Personalizar el sistema operativo invitado**, seleccione una especificación de personalización para aplicar a la máquina virtual.

Personalizar el sistema operativo invitado evita los conflictos que podrían producirse si se implementan máquinas virtuales con configuraciones idénticas, como nombres de equipo duplicados.

Nota Para acceder a las opciones de personalización para los sistemas operativos invitados Windows, las herramientas Sysprep de Microsoft deben estar instaladas en el sistema vCenter Server. La herramienta Sysprep se incluye en los sistemas operativos Windows Vista y Windows 2008 y versiones posteriores. Para obtener información sobre este y otros requisitos de personalización, consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

9 (opcional) En la página **Personalizar hardware**, configure el hardware y las opciones de la máquina virtual, y haga clic en **Siguiente**.

Puede dejar los valores predeterminados y configurar las opciones y el hardware de máquina virtual más adelante. Para obtener más información, consulte Capítulo 6 Configurar hardware de la máquina virtual y Capítulo 7 Configurar opciones de máquinas virtuales.

Importante Si eligió usar almacenamiento PMem para la máquina virtual, su disco duro predeterminado, los discos duros nuevos que configure y los dispositivos NVDIMM que agregue a la máquina virtual comparten, todos, los mismos recursos PMem. Por lo tanto, debe ajustar el tamaño de los dispositivos recién agregados conforme a la cantidad de PMem disponible para el host. Si alguna parte de la configuración requiere atención, el asistente se lo avisará.

---

10 En la página **Listo para completar**, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

En el panel **Tareas recientes**, aparecerá una nueva tarea para crear la máquina virtual. Una vez finalizada la tarea, se creará la nueva máquina virtual en el recurso seleccionado.

Crear una nueva vApp desde una plantilla en una biblioteca de contenido

Puede utilizar una plantilla de OVF para crear una nueva vApp en un host o un clúster del inventario de vSphere.

Procedimiento

1 Desplácese hasta la lista **Bibliotecas de contenido**.

2 Abra una biblioteca de contenido. Para ello, haga clic en su nombre. A continuación, haga clic en la pestaña **Plantillas**.

3 Haga clic con el botón derecho en una plantilla de vApp y seleccione **Nueva vApp desde esta plantilla**.

Se abrirá el asistente **Nueva vApp desde biblioteca de contenido**.

4 En la página **Seleccionar un nombre y una carpeta**, introduzca un nombre y seleccione una ubicación para la vApp. A continuación, haga clic en **Siguiente**.

5 En la página **Seleccionar un recurso informático**, seleccione un host, un clúster, un grupo de recursos o una vApp para implementar la vApp y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página **Revisar los detalles**, compruebe los detalles de la plantilla y haga clic en **Siguiente**.

7 En la página **Seleccionar almacenamiento**, seleccione el formato de disco y un recurso de almacenamiento para la vApp.

8 En la página **Seleccionar redes**, seleccione una red de destino para cada red de origen.

9 En la página **Listo para completar**, revise la configuración de la vApp y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

Se mostrará una nueva tarea para crear la vApp en el panel **Tareas recientes**. Una vez finalizada la tarea, se crea la nueva vApp.

Configurar hardware de la máquina virtual

6

Puede agregar o configurar la mayoría de los ajustes de hardware de una máquina virtual durante la creación de la máquina virtual o después de crearla e instalar el sistema operativo invitado.

Al configurar el hardware de máquina virtual, puede ver la configuración de hardware existente, así como agregar o quitar hardware. Puede cambiar prácticamente cualquier configuración que se haya seleccionado durante la creación de máquinas virtuales.

No todos los dispositivos de hardware están disponibles para todas las máquinas virtuales. El host en el que se ejecutan la máquina virtual y el sistema operativo invitado deben ser compatibles con los dispositivos que agrega o las opciones de configuración que establece.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Compatibilidad de máquinas virtuales

Al crear o actualizar una máquina virtual existente, se usa la funcionalidad de compatibilidad de máquinas virtuales para seleccionar las versiones de host ESXi en las que puede ejecutarse la máquina virtual.

La configuración de compatibilidad determina el hardware virtual disponible para la máquina virtual, que corresponde al hardware físico disponible en el host. El hardware virtual incluye BIOS y EFI, las ranuras de PCI virtuales disponibles, la cantidad máxima de CPU, la configuración máxima de memoria y otras características. Por lo general, las nuevas funcionalidades de hardware virtual se lanzan una vez al año mediante versiones con actualizaciones menores o importantes de vSphere.

Cada nivel de compatibilidad de máquinas virtuales admite, al menos, cinco versiones con actualizaciones menores o importantes de vSphere. Por ejemplo, una máquina virtual compatible con ESXi 3.5 y versiones posteriores se puede ejecutar en ESXi 3.5, ESXi 4.0, ESXi 4.1, ESXi 5.0, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0, ESXi 6.5, ESXi 6.7, ESXi 6.7 Update 2.

Tabla 6-1. Opciones de compatibilidad de máquinas virtuales

Compatibilidad	Descripción
ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 15) es compatible con ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores.
ESXi 6.7 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 14) es compatible con ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2.
ESXi 6.5 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 13) es compatible con ESXi 6.5, ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2.
ESXi 6.0 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 11) es compatible con ESXi 6.0, ESXi 6.5, ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2.
ESXi 5.5 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 10) es compatible con ESXi 5.5, ESXi 6.0, ESXi 6.5, ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2.
ESXi 5.1 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 9) es compatible con ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0, ESXi 6.5, ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2.
ESXi 5.0 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 8) es compatible con ESXi 5.0, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0, ESXi 6.5, ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2.
ESX/ESXi 4.0 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 7) es compatible con ESX/ESXi 4.0, ESX/ESXi 4.1, ESXi 5.0, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0, ESXi 6.5, ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2.
ESX/ESXi 3.5 y versiones posteriores	Esta máquina virtual (versión de hardware 4) es compatible con ESX/ESXi 3.5, ESX/ESXi 4.0, ESX/ESXi 4.1, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0, ESXi 6.5, ESXi 6.7 y ESXi 6.7 Update 2. También es compatible con VMware Server 1.0 y versiones posteriores. ESXi 5.0 no admite la creación de máquinas virtuales compatibles con ESX/ESXi 3.5 y posterior, pero es posible ejecutar esas máquinas virtuales si se crearon en un host con compatibilidad diferente.

La configuración de compatibilidad que aparece en el menú desplegable **Compatible con** es la configuración predeterminada para la máquina virtual que está creando. Los factores siguientes determinan la compatibilidad predeterminada de las máquinas virtuales:

- La versión de host ESXi en la que se creó la máquina virtual.
- El objeto de inventario en el que se estableció la compatibilidad de máquina virtual predeterminada, incluidos hosts, clústeres o centros de datos.

Puede aceptar la opción de compatibilidad predeterminada o seleccionar otra opción. No siempre es necesario seleccionar la versión de host más reciente de ESXi. Se puede obtener mayor flexibilidad si se selecciona una versión anterior, y esta acción puede resultar útil en las situaciones siguientes:

- Para estandarizar las pruebas y la implementación en el entorno virtual.
- Si no se dispone de las funcionalidades de la versión de host más reciente.
- Para mantener la compatibilidad con hosts anteriores.

Al crear una máquina virtual, tenga en cuenta el entorno en el que se ejecutará la máquina virtual y evalúe los beneficios de las diferentes estrategias de compatibilidad. Evalúe sus opciones para estos escenarios, que demuestran la flexibilidad que aporta cada selección de compatibilidad de máquinas virtuales.

Objetos en el entorno	Compatibilidad	Resultados
Clúster con hosts ESXi 6.0, ESXi 6.5 y ESXi 6.7	ESXi 6.5 y versiones posteriores	Permite acceder a funciones de hardware virtual que no están disponibles con ESXi 6.0. ■ No es posible migrar esta máquina virtual a un host ESXi 6.0. ■ Esta máquina virtual no tiene todas las capacidades disponibles para las máquinas virtuales que se ejecutan en hosts ESXi 6.7.
Clúster con hosts ESXi 6.0, ESXi 6.5 y ESXi 6.7	ESXi 6.7 y versiones posteriores	Proporciona acceso a las últimas funciones de hardware virtual y garantiza el mejor rendimiento. Sin embargo, no se puede ejecutar una máquina virtual con dicha compatibilidad en ESXi 6.0 o ESXi 6.5.

Establecer la compatibilidad predeterminada para la creación de una máquina virtual

Puede configurar la compatibilidad predeterminada para la creación de una máquina virtual en el host, el clúster o el centro de datos. Estas opciones garantizan que las máquinas virtuales que se agreguen a un entorno existente de vSphere sean compatibles con las versiones de host que se encuentran ahí.

Se aplican las siguientes condiciones:

- Para configurar la compatibilidad predeterminada en el clúster, este debe contener hosts que estén conectados y no en modo de mantenimiento.
- Una configuración de compatibilidad predeterminada en el host anula una configuración predeterminada de un clúster o centro de datos.
- Una configuración de compatibilidad predeterminada en el clúster anula una configuración predeterminada de un centro de datos.

Requisitos previos

Privilegios necesarios:

- En el host o el clúster: **Host.Inventario.Modificar clúster**

- En el centro de datos: **Centro de datos.Volver a configurar centro de datos**

Procedimiento

- Seleccione un host, clúster o centro de datos en el inventario.

Opción	Acción
Host	a Haga clic en la pestaña **Configurar** y en **Máquinas virtuales**, seleccione **Compatibilidad de máquina virtual predeterminada**. b Haga clic en **Editar**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar compatibilidad predeterminada de máquina virtual**. c En el menú desplegable **Compatible con**, seleccione la compatibilidad y haga clic en **Aceptar**. **Nota** Es posible configurar la compatibilidad solo en hosts que no forman parte de un clúster.
Clúster	a Haga clic en la pestaña **Configurar** y, en **Configuración**, seleccione **General**. b En la sección **Compatibilidad de máquina virtual predeterminada**, haga clic en **Editar**. c En el menú desplegable **Compatible con**, seleccione la compatibilidad y haga clic en **Aceptar**. Cuando se cambia la compatibilidad para un clúster, también lo hace la compatibilidad para todos los hosts en el clúster.
Centro de datos	a Haga clic con el botón derecho en el centro de datos y seleccione **Editar compatibilidad predeterminada de máquina virtual**. b En el menú desplegable **Compatible con**, seleccione la compatibilidad y haga clic en **Aceptar**. **Importante** Puede establecer una configuración de compatibilidad predeterminada en un centro de datos solo en vSphere Web Client.

Resultados

Cuando se crea una máquina virtual en uno de estos objetos, se utiliza la configuración de compatibilidad predeterminada.

Programar una actualización de compatibilidad para una única máquina virtual

El nivel de compatibilidad determina el hardware virtual disponible para una máquina virtual, que corresponde al hardware físico disponible en el equipo host. Puede actualizar la compatibilidad para que la máquina virtual sea compatible con la última versión del host.

Para programar una actualización para varias máquinas virtuales, consulte Programar una actualización de compatibilidad para una máquina virtual.

Requisitos previos

- Cree una copia de seguridad o snapshot de las máquinas virtuales.
- Actualice a la versión más reciente de VMware Tools. En máquinas virtuales de Microsoft Windows, si se actualiza el nivel de compatibilidad antes de actualizar VMware Tools, la máquina virtual podría perder su configuración de red.
- Compruebe que todos los archivos `.vmdk` estén disponibles en el host ESX/ESXi en un almacén de datos de VMFS5 o NFS.
- Compruebe que la máquina virtual esté almacenada en almacenes de datos de VMFS5 o NFS.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y seleccione **Compatibilidad > Programar actualización de compatibilidad de máquina virtual**.
2. En el cuadro de diálogo **Programar actualización de compatibilidad de máquina virtual**, confirme que desea programar una actualización de compatibilidad haciendo clic en **Sí**.
3. En el menú desplegable **Compatible con**, seleccione la compatibilidad a la que se desea actualizar.

   La compatibilidad de la máquina virtual se actualiza la próxima vez que se reinicia la máquina virtual.
4. (opcional) Para actualizar la compatibilidad cuando se realiza un mantenimiento de invitado programado, seleccione **Solo actualizar después de un apagado normal del sistema operativo invitado**.

Resultados

Se actualiza la compatibilidad de la máquina virtual y aparece la nueva versión en la pestaña Resumen de la máquina virtual.

Cambiar la configuración de compatibilidad predeterminada de una máquina virtual

La compatibilidad de máquina virtual determina el hardware virtual disponible para la máquina virtual. Puede programar una actualización de compatibilidad para hacer que una máquina virtual sea compatible con versiones más recientes de ESXi.

Puede cambiar la compatibilidad de una máquina virtual individual si actualiza su nivel de compatibilidad o programa una actualización de compatibilidad.

También puede cambiar la configuración de compatibilidad predeterminada para un host, clúster o centro de datos.

Requisitos previos

- Cree una copia de seguridad o instantánea de las máquinas virtuales. Consulte Usar snapshots para administrar máquinas virtuales.

- Actualice a la versión más reciente de VMware Tools. Si actualiza la compatibilidad antes de actualizar VMware Tools, es posible que se pierda la configuración de red de la máquina virtual.
- Compruebe que todos los archivos `.vmdk` estén disponibles para el host ESXi en un almacén de datos VMFS3, VMFS5 o NFS.
- Compruebe que las máquinas virtuales estén almacenadas en los almacenes de datos VMFS3, VMFS5 o NFS.
- Compruebe que la configuración de compatibilidad de las máquinas virtuales no sea la última versión compatible.
- Determine con qué versiones de ESXi desea que sean compatibles las máquinas virtuales. Consulte Compatibilidad de máquinas virtuales.

Procedimiento

1 (opcional) Para determinar la configuración de compatibilidad de una máquina virtual, seleccione la máquina virtual en el inventario y haga clic en la pestaña **Resumen**.

2 Seleccione la tarea en cuestión.

Cliente	Tareas
vSphere Client	■ Cambie la configuración de compatibilidad predeterminada de una máquina virtual. ■ Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y haga clic en **Compatibilidad > Actualizar compatibilidad de máquina virtual**. ■ Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y haga clic en **Compatibilidad > Programar actualización de compatibilidad de máquina virtual**. ■ Cambie la configuración de compatibilidad predeterminada de un host o un clúster. Consulte Establecer la compatibilidad predeterminada para la creación de una máquina virtual.

Características de hardware disponibles con la configuración de compatibilidad de máquinas virtuales

La configuración de compatibilidad de una máquina virtual determina el hardware virtual disponible para la máquina virtual, que corresponde al hardware físico disponible en el host. Puede revisar y comparar el hardware disponible para los distintos niveles de compatibilidad como ayuda para determinar si se deben actualizar las máquinas virtuales del entorno.

Tabla 6-2. Características admitidas para la compatibilidad de máquinas virtuales

Característica	ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	ESXi6.7 y posteriores	ESXi 6.5 y versiones posteriores	ESXi 6.0 y versiones posteriores	ESXi 5.5 y versiones posteriores	ESXi 5.1 y versiones posteriores	ESXi 5.0 y versiones posteriores	ESX/ESXi 4.x y posteriores	ESX/ESXi 3.5 y versiones posteriores
Versión de hardware	15	14	13	11	10	9	8	7	4
Memoria máxima (GB)	6128	6128	6128	4080	1011	1011	1011	255	64
Cantidad máxima de procesadores lógicos	256	128	128	128	64	64	32	8	4
Cantidad máxima de núcleos (CPU virtuales) por socket	64	64	64	64	64	64	32	8	1
Máximo de adaptadores SCSI	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 6-2. Características admitidas para la compatibilidad de máquinas virtuales (continuación)

Característica	ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	ESXi6.7 y posteriores	ESXi 6.5 y versiones posteriores	ESXi 6.0 y versiones posteriores	ESXi 5.5 y versiones posteriores	ESXi 5.1 y versiones posteriores	ESXi 5.0 y versiones posteriores	ESX/ ESXi 4.x y posteriores	ESX/ ESXi 3.5 y versiones posteriores
Adaptadores lógicos de bus	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
adaptadores LSI Logic	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Adaptadores LSI Logic SAS	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N
Controladoras VMware Paravirtual	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N
controladoras SATA	4	4	4	4	4	N	N	N	N
controladoras NVMe	4	4	4	N	N	N	N	N	N
Disco SCSI virtual	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Acceso directo a SCSI	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 6-2. Características admitidas para la compatibilidad de máquinas virtuales (continuación)

Característica	ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	ESXi6.7 y posteriores	ESXi 6.5 y versiones posteriores	ESXi 6.0 y versiones posteriores	ESXi 5.5 y versiones posteriores	ESXi 5.1 y versiones posteriores	ESXi 5.0 y versiones posteriores	ESX/ ESXi 4.x y posteriores	ESX/ ESXi 3.5 y versiones posteriores
Compatibilidad con adición en caliente SCSI	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nodos IDE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Disco IDE virtual	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N
CD-ROM IDE virtuales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Compatibilidad con adición en caliente IDE	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Máximo de NIC	10	10	10	10	10	10	10	10	4
PCNet32	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
VMXNet	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
VMXNet2	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
VMXNet3	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N

Tabla 6-2. Características admitidas para la compatibilidad de máquinas virtuales (continuación)

Característica	ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	ESXi6.7 y posteriores	ESXi 6.5 y versiones posteriores	ESXi 6.0 y versiones posteriores	ESXi 5.5 y versiones posteriores	ESXi 5.1 y versiones posteriores	ESXi 5.0 y versiones posteriores	ESX/ ESXi 4.x y posteriores	ESX/ ESXi 3.5 y versiones posteriores
E1000	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
E1000e	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N	N
USB 1.x y 2.0	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N
USB 3.0	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N	N
Memoria de vídeo máxima (MB)	128	128	128	128	512	512	128	128	128
Memoria de gráficos en 3D máxima (GB)	2	2	2	2	N	N	N	N	N
Pantallas SVGA	10	10	10	10	10	10	10	10	1
Aceleración de hardware SVGA 3D	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N	N
VMCI	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N
Acceso directo a PCI	16	16	16	16	6	6	6	6	0

Tabla 6-2. Características admitidas para la compatibilidad de máquinas virtuales (continuación)

Característica	ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	ESXi6.7 y posteriores	ESXi 6.5 y versiones posteriores	ESXi 6.0 y versiones posteriores	ESXi 5.5 y versiones posteriores	ESXi 5.1 y versiones posteriores	ESXi 5.0 y versiones posteriores	ESX/ ESXi 4.x y posteriores	ESX/ ESXi 3.5 y versiones posteriores
Compatibilidad con adición en caliente PCI	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N
Compatibilidad con HV anidado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N	N	N
Compatibilidad con vPMC	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N	N	N
Puertos serie	32	32	32	32	4	4	4	4	4
Puertos paralelos	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Dispositivos de disquete	2	2	2	2	2	2	2	2	2
RDMA virtual	Sí	Sí	Sí	N	N	N	N	N	N
Controladora de NVDIMM	1	1	N	N	N	N	N	N	N

Tabla 6-2. Características admitidas para la compatibilidad de máquinas virtuales (continuación)

Característica	ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	ESXi6.7 y posteriores	ESXi 6.5 y versiones posteriores	ESXi 6.0 y versiones posteriores	ESXi 5.5 y versiones posteriores	ESXi 5.1 y versiones posteriores	ESXi 5.0 y versiones posteriores	ESX/ ESXi 4.x y posteriores	ESX/ ESXi 3.5 y versiones posteriores
Dispositivo NVDIMM	64	64	N	N	N	N	N	N	N
E/S MMU virtual	Sí	Sí	N	N	N	N	N	N	N
TPM virtual	Sí	Sí	N	N	N	N	N	N	N
VBS de Microsoft	Sí	Sí	N	N	N	N	N	N	N

Configurar CPU virtual

Se pueden agregar, cambiar o configurar recursos de CPU para mejorar el rendimiento de una máquina virtual. Se puede establecer la mayoría de los parámetros de CPU al crear las máquinas virtuales o después de instalar el sistema operativo invitado. Para algunas acciones deberá apagar la máquina virtual antes de cambiar la configuración.

VMware utiliza la siguiente terminología. Comprender estos términos puede ayudarlo a planificar una estrategia para la asignación de recursos de CPU.

CPU

La CPU, o el procesador, es el componente de un sistema informático que lleva a cabo las tareas necesarias para que las aplicaciones del equipo se ejecuten. La CPU es el elemento principal que realiza las funciones del equipo. Las CPU contienen núcleos.

Socket de la CPU

Un socket de CPU es un conector físico en la placa base de un equipo que se conecta a una CPU física individual. Algunas placas base poseen múltiples sockets y pueden conectar múltiples procesadores de varios núcleos (CPU).

Núcleo

Un núcleo posee una unidad que contiene una memoria caché L1 y unidades funcionales necesarias para ejecutar aplicaciones. Los núcleos pueden ejecutar aplicaciones o subprocesos en forma independiente. Puede haber uno o más núcleos en una única CPU.

Uso compartido de recursos

Los recursos compartidos especifican la prioridad o importancia relativa de una máquina virtual o un grupo de recursos. Si una máquina virtual tiene dos veces más de un tipo de recursos compartidos que de otro, esta tiene derecho a consumir dos veces más ese recurso cuando las dos máquinas virtuales compiten por recursos.

Asignación de recursos

Puede cambiar la configuración de asignación de recursos de la CPU, como recursos compartidos, reserva y límite, cuando la capacidad de los recursos disponible no satisface la demanda. Por ejemplo, si al final del año, la carga de trabajo de contabilidad aumenta, puede incrementar la reserva del grupo de recursos de contabilidad.

vSphere Virtual Symmetric Multiprocessing (Virtual SMP)

Virtual SMP o vSphere Virtual Symmetric Multiprocessing es una característica que permite a una máquina virtual individual tener varios procesadores.

Limitaciones de CPU virtual

La cantidad máxima de CPU virtuales que puede asignar a una máquina virtual es de 256. La cantidad de CPU virtuales depende del número de CPU lógicas en el host y del tipo de sistema operativo invitado instalado en la máquina virtual.

Tenga en cuenta las siguientes limitaciones:

- Una máquina virtual no puede tener más CPU virtuales que la cantidad de núcleos lógicos del host. El número de núcleos lógicos es igual al número de núcleos físicos si el hiperproceso está deshabilitado o dos veces ese número si está habilitado.
- Si una máquina virtual en ejecución tiene 128 CPU virtuales o menos, no puede usar la adición en caliente para aumentar aún más el número de CPU virtuales. Para cambiar el número de CPU virtuales de manera que supere ese límite, primero debe apagar la máquina virtual. Por el contrario, si una máquina virtual en ejecución ya tiene más de 128 CPU virtuales, puede utilizar la adición en caliente para aumentar hasta 256 el número de CPU virtuales.
- La cantidad máxima de sockets de CPU virtuales que puede tener una máquina virtual es de 128. Si desea configurar una máquina virtual con más de 128 CPU virtuales, debe utilizar CPU virtuales de varios núcleos.
- No todos los sistemas operativos invitados admiten Virtual SMP, y aquellos que lo admiten podrían aceptar menos procesadores de los que hay disponibles en el host. Para obtener más información sobre la admisión de Virtual SMP, consulte la *guía de compatibilidad de VMware*, en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

- Los hosts con hiperproceso podrían afectar el rendimiento de la máquina virtual, según cuál sea la carga de trabajo. La práctica recomendada es probar la carga de trabajo para determinar si se debe habilitar o deshabilitar el hiperproceso en los hosts.

Configurar CPU virtuales de varios núcleos

La compatibilidad con CPU virtuales de varios núcleos de VMware permite controlar la cantidad de núcleos por socket virtual en una máquina virtual. Esta capacidad permite que los sistemas operativos con restricciones de sockets aprovechen más los núcleos de CPU del host, lo que a su vez permite mejorar el rendimiento general.

Importante Cuando configura la máquina virtual con las opciones de CPU virtual con varios núcleos, debe asegurarse de que la configuración cumpla con los requisitos de los términos de licencia del sistema operativo invitado.

La utilización de CPU virtuales de varios núcleos puede ser de suma utilidad cuando ejecuta sistemas operativos o aplicaciones que pueden aprovechar solo una cantidad limitada de sockets de CPU.

Puede configurar la compatibilidad de una máquina virtual con ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores para tener hasta 256 CPU virtuales. Una máquina virtual no puede tener más CPU virtuales que la cantidad real de CPU lógicos presentes en el host. La cantidad de CPU lógicas indica la cantidad de núcleos de procesador físicos o dos veces esa cantidad si se habilita el hiperproceso. Por ejemplo, si un host posee 128 CPU lógicos, puede configurar la máquina virtual para 128 CPU virtuales.

Puede configurar cómo las CPU virtuales se asignan en términos de núcleos y núcleos por socket. Determine la cantidad de núcleos de CPU que desea en la máquina virtual y, a continuación, seleccione la cantidad de núcleos que desea en cada socket, en función de si quiere una CPU de un solo núcleo, una CPU de dos núcleos, una CPU de tres núcleos y así sucesivamente. Su selección determina la cantidad de sockets que posee la máquina virtual.

La cantidad máxima de sockets de CPU virtuales que puede tener una máquina virtual es de 128. Si desea configurar una máquina virtual con más de 128 CPU virtuales, debe utilizar CPU virtuales de varios núcleos.

Para obtener más información sobre las CPU de varios núcleos, consulte la documentación de *Administración de recursos de vSphere*.

Habilitar la adición de CPU en caliente

Como opción predeterminada, no es posible agregar recursos de CPU a una máquina virtual cuando está encendida. La opción de adición de CPU en caliente permite agregar recursos de CPU a una máquina virtual en ejecución.

Se aplican las siguientes condiciones.

- Para obtener mejores resultados, use máquinas virtuales que sean compatibles con ESXi 5.0 o posterior.

- La adición en caliente de CPU virtuales de varios núcleos solo se admite con máquinas virtuales que son compatibles con ESXi 5.0 o una versión posterior.
- Si una máquina virtual tiene 128 CPU virtuales o menos, no puede usar la adición en caliente para aumentar aún más el número de CPU virtuales. Para cambiar el número de CPU virtuales de manera que supere ese límite, primero debe apagar la máquina virtual. Por el contrario, si una máquina virtual ya tiene más de 128 CPU virtuales, puede utilizar la adición en caliente para aumentar hasta 256 el número de CPU virtuales.
- No todos los sistemas operativos invitados admiten la adición de CPU en caliente. Puede deshabilitar esta configuración si el invitado no es compatible.
- Para usar la función de adición en caliente de CPU en máquinas virtuales compatibles con ESXi 4.x y posterior, establezca el parámetro **Cantidad de núcleos por socket** en 1.
- Si se agregan recursos de CPU a una máquina virtual en ejecución que tiene habilitada la adición en caliente de CPU, se desconectan y se vuelven a conectar todos los dispositivos de acceso directo a USB que están conectados a esa máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté configurada de la siguiente manera.
  - Tiene instalada la versión más reciente de VMware Tools.
  - Sistema operativo invitado que admite la adición en caliente de CPU.
  - La máquina virtual es compatible con ESX/ESXi 4.x o una versión posterior.
  - La máquina virtual está apagada.
- Privilegios necesarios: **Máquina virtual.Configuración.Opciones**

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. En la pestaña **Hardware virtual**, expanda la opción **CPU** y seleccione **Habilitar la adición de CPU en caliente**.
3. Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Ahora, puede agregar CPU incluso si la máquina virtual está encendida.

Nota Para agregar CPU virtuales en caliente a una máquina virtual con NVIDIA vGPU, es necesario que el host ESXi tenga una ranura de vGPU disponible.

Cambiar la cantidad de CPU virtuales

Una máquina virtual compatible con ESXi 6.7 U2 y versiones posteriores puede tener hasta 256 CPU virtuales. Puede cambiar la cantidad de CPU virtuales mientras la máquina virtual está

apagada. Si está habilitada la adición en caliente de CPU virtuales, puede aumentar la cantidad de CPU virtuales mientras la máquina virtual ser está ejecutando.

La adición de CPU virtuales en caliente se admite para las máquinas virtuales que admiten CPU de varios núcleos y que tienen compatibilidad con ESXi 5.0 y posterior. Cuando la máquina virtual está encendida y la adición en caliente de CPU está habilitada, es posible agregar CPU virtuales en caliente a la máquina virtual en ejecución. Solo puede agregar múltiplos del número de núcleos por socket.

Si una máquina virtual tiene 128 CPU virtuales o menos, no puede usar la adición en caliente para aumentar aún más el número de CPU virtuales. Para cambiar el número de CPU virtuales de manera que supere ese límite, primero debe apagar la máquina virtual. Por el contrario, si una máquina virtual ya tiene más de 128 CPU virtuales, puede utilizar la adición en caliente para aumentar hasta 256 el número de CPU virtuales.

La cantidad máxima de sockets de CPU virtuales que puede tener una máquina virtual es de 128. Si desea configurar una máquina virtual con más de 128 CPU virtuales, debe utilizar CPU virtuales de varios núcleos.

Importante Cuando configura la máquina virtual con las opciones de CPU virtual con varios núcleos, debe asegurarse de que la configuración cumpla con los requisitos de los términos de licencia del sistema operativo invitado.

Requisitos previos

- Si la función de adición de CPU en caliente no está habilitada, apague la máquina virtual antes de agregar CPU virtuales.
- Para agregar CPU de varios núcleos en caliente, compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 5.0 o posterior.
- Verifique que posea el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Cambiar número de CPU**.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **CPU**.
3 En el menú desplegable **CPU**, seleccione el número de núcleos.
4 En el menú desplegable **Núcleos por socket**, seleccione el número de núcleos por socket y haga clic en **Aceptar**.

Asignar recursos de CPU

Para administrar la demanda de carga de trabajo, puede cambiar la cantidad de recursos de CPU asignados a una máquina virtual mediante la configuración de recursos compartidos, reservas y límites.

Una máquina virtual tiene las siguientes opciones definidas por el usuario, las cuales afectan la asignación de recursos de CPU.

Limit (Límite)

Limita el consumo de tiempo de CPU para una máquina virtual. Este valor se expresa en MHz o GHz.

Reservation (Reserva)

Especifica la asignación mínima garantizada de una máquina virtual. La reserva se expresa en MHz o GHz.

Shares (Recursos compartidos)

A cada máquina virtual se le concede un número de recursos compartidos de CPU. Cuantos más recursos compartidos tenga una máquina virtual, más seguido podrá obtener una porción de tiempo de una CPU cuando no hay tiempo de inactividad de CPU. Los recursos compartidos constituyen una métrica relativa para asignar capacidad de CPU.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Virtual Hardware** (Hardware virtual), expanda **CPU** (CPU) y asigne la capacidad de CPU para la máquina virtual.

Opción	Descripción
Reservation (Reserva)	Asignación de CPU garantizada para esta máquina virtual.
Limit (Límite)	El límite superior para la asignación de CPU de esta máquina virtual. Seleccione la opción **Ilimitado** para especificar la ausencia de un límite superior.
Shares (Recursos compartidos)	Recursos compartidos de CPU para esta máquina virtual en relación con el total de la primaria. Las máquinas virtuales del mismo nivel comparten recursos de acuerdo con sus valores de uso compartido relativos limitados por la reserva y el límite. Seleccione las opciones **Bajo**, **Normal** o **Alto**, que especifican los valores de recursos compartidos respectivamente en una relación de 1:2:4. Seleccione **Personalizado** para dar a cada máquina virtual una cantidad específica de recursos compartidos que expresen un peso proporcional.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar la configuración de máscara de identificación de CPU

Las máscaras de identificación de la CPU (CPU ID) controlan las funciones de la CPU visibles para el sistema operativo invitado de la máquina virtual. El enmascaramiento o la ocultación de características de CPU puede hacer que una máquina virtual esté ampliamente disponible para los hosts ESXi para su migración. vCenter Server compara las características de CPU que están

disponibles para una máquina virtual con las características de CPU del host de destino para determinar si se deben permitir o no la migración con vMotion.

Por ejemplo, al enmascarar los bits AMD No eXecute (NX) e Intel eXecute Disable (XD) se impide que la máquina virtual use estas funciones, pero se obtiene compatibilidad que permite migrar máquinas virtuales a hosts ESXi que no incluyen esta capacidad. Cuando el bit NX/XD bit está visible para el sistema operativo invitado, la máquina virtual puede usar esta característica, pero la máquina virtual solo se puede migrar a los hosts en los cuales está habilitada la característica.

Precaución La modificación de las máscaras de compatibilidad de CPU puede dar origen a una configuración no compatible. No modifique manualmente las máscaras de compatibilidad de CPU a menos que el servicio de asistencia de VMware o un artículo de la base de conocimientos de VMware así lo indiquen.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda la opción **CPU** y seleccione una opción `NX/XD` en el menú desplegable **Máscara de CPUID**.

Opción	Descripción
Ocultar la marca de `NX/XD` del invitado	Ocultar la marca de `NX/XD` hace que el sistema operativo invitado sea menos seguro. Utilice esta opción solo como solución para sistemas operativos antiguos que no son compatibles con la tecnología NX/XD.
Exponer la marca de `NX/XD` al invitado	Mantiene habilitadas todas las funciones de seguridad de CPU NX/XD.
Mantener la configuración avanzada actual para la marca de `NX/XD`	Usa la configuración de marca de `NX/XD` que se especifica en el cuadro de diálogo **Máscara de identificación de la CPU**.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Exponer la virtualización asistida por hardware de VMware

Puede exponer virtualización de CPU completa en el sistema operativo invitado para que las aplicaciones que requieran virtualización de hardware puedan ejecutarse en máquinas virtuales sin traducción binaria ni paravirtualización.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 5.1 y posterior.
- Procesadores Intel Nehalem Generation (Xeon Core i7) o posteriores, o bien procesadores AMD Opteron Generation 3 (Greyhound) o posteriores.

- Compruebe que Intel VT-x o AMD-V esté habilitado en el BIOS, de modo que la virtualización asistida por hardware sea posible.
- Privilegios necesarios: **Máquina virtual.Configuración.Cambiar ajustes** se establece en el sistema vCenter Server.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **CPU** y seleccione **Exponer virtualización asistida por hardware en el sistema operativo invitado**.
3. Haga clic en **Aceptar**.

   La pestaña **Configurar** se actualiza y la opción CPU con hipervisor anidado muestra **Habilitado**.

Habilitar contadores de rendimiento virtuales de la CPU

Puede utilizar herramientas de ajuste de rendimiento en el sistema operativo invitado para la creación de perfiles de software. Se pueden identificar y mejorar los problemas de rendimiento de procesadores. Esta funcionalidad es útil para los desarrolladores de software que optimizan o depuran software que se ejecuta en la máquina virtual.

Se aplican las siguientes condiciones:

- Si se habilitan contadores de rendimiento virtuales de la CPU, puede migrar la máquina virtual solo a hosts que tengan contadores de rendimiento de la CPU compatibles.
- Si el BIOS de un host ESXi utiliza un contador de rendimiento o si se habilita Fault Tolerance, es posible que algunos contadores de rendimiento virtuales no estén disponibles para que los use la máquina virtual.

Nota Si una máquina virtual se encuentra en un host ESXi en un clúster de EVC, no se admiten contadores de la CPU para la creación o la edición de máquinas virtuales. Deberá deshabilitar los contadores de rendimiento de la CPU.

Para obtener una lista de registros específicos de modelos (MSR) virtualizados, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en http://kb.vmware.com/kb/2030221.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 5.1 y posterior.
- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.
- Compruebe que se hayan instalado procesadores Intel Nehalem Generation (Xeon Core i7) o posteriores, o AMD Opteron Generation 3 ("Greyhound") o posteriores.
- Compruebe que se haya habilitado Intel VT-x o AMD-V en el BIOS, de manera que sea posible una virtualización asistida por hardware.

- Privilegios necesarios: **Máquina virtual.Configuración.Cambiar ajustes** se establece en el sistema vCenter Server.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **CPU** y seleccione la casilla **Habilitar contadores de rendimiento virtualizados de la CPU**.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar la afinidad de programación del procesador

La opción **Scheduling Affinity** (Afinidad de programación) permite controlar de manera detallada la distribución de las CPU de las máquinas virtuales en los núcleos físicos del host. La opción admite la tecnología de hiperproceso si está habilitada. ESXi, por lo general, administra la programación de procesadores sin inconvenientes, incluso si la función de hiperproceso se encuentra habilitada. Esta configuración es útil solo para ajustar máquinas virtuales esenciales.

Con la afinidad de CPU, puede asignar una máquina virtual a un procesador específico. Esta asignación permite restringir la asignación de máquinas virtuales a un determinado procesador disponible en sistemas multiprocesador.

Esta configuración no aparece para las máquinas virtuales en un clúster de DRS o cuando el host tiene solo un núcleo de procesador y no tiene hiperproceso.

Para conocer los posibles problemas con la afinidad de CPU, consulte la documentación de *Administración de recursos de vSphere*.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.
- Compruebe que la máquina virtual no resida en un clúster de DRS.
- Compruebe que el host tenga más de un núcleo de procesador físico.
- Privilegios: **Máquina virtual.Configuración.Cambiar recurso**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Virtual Hardware** (Hardware virtual), expanda **CPU** y escriba una lista separada por comas de intervalos de procesador con guiones en el cuadro de texto **Scheduling Affinity** (Afinidad de programación).

   Por ejemplo, "0,4-7" indicaría afinidad con las CPU 0, 4, 5, 6 y 7. Si selecciona todos los procesadores es lo mismo que no seleccionar ninguna afinidad. Debe proporcionar, al menos, la misma cantidad de afinidades de procesador que la cantidad de CPU virtuales.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar la configuración de virtualización de CPU y MMU

ESXi puede determinar si una máquina virtual debe usar compatibilidad de hardware para virtualización. Para determinar esto, ESXi se basa en el tipo de procesador y la máquina virtual. En algunos casos, si reemplaza la selección automática puede obtener un mejor rendimiento.

Importante Los procesadores x86 modernos pueden admitir completamente cargas de trabajo virtualizadas sin asistencia de software. Por lo tanto, la opción de configuración Virtualización de CPU/MMU es obsoleta en ESXi 6.7.

Puede utilizar MMU de software cuando la máquina virtual ejecuta cargas de trabajo pesadas, como cargas intensivas de búferes de traducción de direcciones (TLB), que tienen un impacto considerable en el rendimiento general del sistema. Sin embargo, la MMU de software tiene un requisito de memoria de sobrecarga mayor que la MMU de hardware. Por lo tanto, para admitir MMU de software, se debe incrementar la sobrecarga máxima admitida para el límite de máquina virtual en VMkernel.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **CPU** y seleccione un conjunto de instrucciones en el menú desplegable **Virtualización de CPU y MMU**.

   Nota Para aprovechar todas las características que se ofrecen en la versión de hardware virtual 13, utilice la configuración de MMU de hardware predeterminada.

   No se puede cambiar la opción de configuración Virtualización de CPU/MMU en las máquinas virtuales compatibles con ESXi 6.7 y versiones posteriores.

   ---

3 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar memoria virtual

Puede agregar, cambiar o configurar los recursos o las opciones de memoria de la máquina virtual para mejorar su rendimiento. Puede configurar la mayoría de los parámetros de memoria durante la creación de la máquina virtual o después de instalar el sistema operativo invitado. Para algunas acciones es necesario apagar la máquina virtual antes de cambiar la configuración.

La configuración de recursos de memoria para una máquina virtual determina cuánta memoria del host se asigna a la máquina virtual. El tamaño de la memoria de hardware virtual determina cuánta memoria hay disponible para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. Una máquina virtual no puede beneficiarse de más recursos de memoria que los configurados en su tamaño de memoria de hardware virtual. Los hosts ESXi limitan el uso de recursos de memoria a la cantidad máxima útil para la máquina virtual, de manera que pueda aceptar los valores predeterminados de recursos de memoria ilimitados.

Cambiar la configuración de la memoria

Puede reconfigurar la cantidad de memoria asignada a una máquina virtual para optimizar el rendimiento.

El tamaño mínimo de la memoria es de 4 MB para máquinas virtuales que utilizan firmware del BIOS. Las máquinas virtuales que usan firmware de EFI requieren al menos 96 MB de RAM o no podrán encenderse.

El tamaño máximo de memoria de una máquina virtual depende de la memoria física del host y la configuración de compatibilidad de la máquina virtual.

Si la memoria de la máquina virtual es mayor que el tamaño de la memoria del host, se produce un intercambio, lo que puede tener un grave efecto en el rendimiento de la máquina virtual. El máximo para el mejor rendimiento representa el umbral sobre el cual la memoria física del host no es suficiente para ejecutar la máquina virtual a su plena velocidad. Este valor varía a medida que cambian las condiciones en el host, por ejemplo, cuando se encienden o se apagan las máquinas virtuales.

El tamaño de la memoria debe ser un múltiplo de 4 MB.

Tabla 6-3. Memoria máxima de la máquina virtual

Introducida en la versión de host	Compatibilidad de máquinas virtuales	Tamaño máximo de la memoria
ESXi 6.7 Update 2	ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores	6128GB
ESXi 6.7	ESXi 6.7 y versiones posteriores	6128GB
ESXi 6.5	ESXi 6.5 y versiones posteriores	6128GB
ESXi 6.0	ESXi 6.0 y versiones posteriores	4080 GB
ESXi 5.5	ESXi 5.5 y versiones posteriores	1011 GB
ESXi 5.1	ESXi 5.1 y versiones posteriores	1011 GB
ESXi 5.0	ESXi 5.0 y versiones posteriores	1011 GB
ESX/ESXi 4.x	ESX/ESXi 4.0 y versiones posteriores	255 GB
ESX/ESXi 3.x	ESX/ESXi 3.5 y versiones posteriores	65532 MB

La versión de host ESXi indica cuándo comenzó la compatibilidad para el mayor tamaño de memoria. Por ejemplo, el tamaño de memoria de una máquina virtual con compatibilidad de ESX/ ESXi 3.5 y versiones posteriores que se ejecutan en ESXi 5.0 está restringido a 65.532 MB.

Requisitos previos

Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Cambiar memoria** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Memoria** y modifique la configuración de memoria.

   a En el cuadro de texto **Memoria**, escriba la cantidad de memoria RAM que desea asignar a la máquina virtual o seleccione uno de los valores sugeridos del menú desplegable.

   b Seleccione si la memoria se especifica en MB o GB.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Asignar recursos de memoria

Puede cambiar la cantidad de recursos de memoria asignados a una máquina virtual mediante las opciones de configuración de los límites, las reservas y las cuotas. El host determina cuál es la cantidad correcta de memoria RAM física que debe asignarse a las máquinas virtuales en función de estas opciones de configuración. Puede asignar un valor de cuota alto o bajo a una máquina virtual, según su carga y su estado.

Las siguientes opciones de configuración definidas por el usuario afectan la asignación de recursos de memoria de una máquina virtual.

Limit (Límite)

Establece un límite para el consumo de memoria de una máquina virtual. Este valor se expresa en megabytes.

Reservation (Reserva)

Especifica la asignación mínima garantizada de una máquina virtual. La reserva se expresa en megabytes. Si no se puede cumplir la reserva establecida, la máquina virtual no se encenderá.

Shares (Cuota)

A cada máquina virtual se le concede una determinada cantidad de cuotas de memoria. Cuantas más cuotas tenga una máquina virtual, mayor será la proporción de memoria de host que reciba. Las cuotas representan una métrica relativa para la asignación de capacidad de memoria. Para obtener más información acerca de los valores de cuotas, consulte la documentación sobre *administración de recursos de vSphere*.

No es posible asignar a una máquina virtual una reserva que supere su memoria configurada. Si se otorga una reserva de gran tamaño a una máquina virtual y se reduce su tamaño de memoria configurado, se reduce la reserva para que coincida con el nuevo tamaño de memoria configurado.

Requisitos previos

Compruebe que la máquina virtual esté apagada.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Virtual Hardware** (Hardware virtual), amplíe la memoria y asigne más capacidad de memoria para la máquina virtual.

Opción	Descripción
Reservation (Reserva)	Asignación de memoria garantizada para esta máquina virtual.
Limit (Límite)	El límite superior para la asignación de memoria de esta máquina virtual. Seleccione la opción **Ilimitado** para especificar la ausencia de un límite superior.
Shares (Cuota)	Los valores **Bajo**, **Normal**, **Alto** y **Personalizado** se comparan con la suma de todos los recursos compartidos de todas las máquinas virtuales en el servidor.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar la configuración de adición de memoria en caliente

La adición de memoria en caliente permite agregar recursos de memoria a una máquina virtual mientras esta está encendida.

La habilitación para agregar memoria en caliente produce cierta sobrecarga de memoria en el host ESXi de la máquina virtual.

Nota En vSphere 6.7, no se admite la adición en caliente de memoria a una máquina virtual con vGPU de NVIDIA.

Requisitos previos

- Apague la máquina virtual.

- Compruebe que la máquina virtual contenga un sistema operativo invitado que admita la función para agregar memoria en caliente.
- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 4.x y posterior.
- Compruebe que VMware Tools esté instalado.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda la opción **Memoria** y seleccione **Habilitar** para habilitar la adición de memoria a la máquina virtual mientras esta está encendida.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Ahora puede agregar memoria a una máquina virtual, incluso si la máquina virtual está encendida.

Administrar memoria persistente

ESXi 6.7 es compatible con la tecnología de memoria para equipos más reciente, la cual se conoce como memoria no volátil (Non-Volatile Memory, NVM) o memoria persistente (Persistent Memory, PMem). PMem combina la alta velocidad de transferencia de datos de la memoria volátil del equipo con la persistencia y la resiliencia del almacenamiento tradicional. Los dispositivos de PMem tienen baja latencia de acceso y pueden conservar los datos almacenados tras reinicios o interrupciones de la alimentación.

Modos de uso de los recursos de memoria persistente del host

Al agregar un dispositivo PMem físico a un host, ESXi detecta el recurso de PMem y lo expone como un almacén de datos de PMem de host local a las máquinas virtuales que se ejecutan en el host. En función del sistema operativo invitado, las máquinas virtuales pueden acceder de forma directa a los recursos de PMem, o acceder a ellos y consumirlos a través de un dispositivo SCSI normal.

Cada host puede tener un solo almacén de datos PMem local que agrupa y representa todos los recursos de PMem del host.

La memoria persistente combina las propiedades de memoria y almacenamiento. Por lo tanto, las máquinas virtuales pueden consumir los recursos de PMem del host de ESXi como memoria (a través de dispositivos NVDIMM virtuales) o como almacenamiento (a través de discos duros virtuales de PMem).

El almacén de datos de PMem del host local guarda todos los discos duros virtuales de PMem y los dispositivos NVDIMM de acceso directo.

PMem virtual (Virtual PMem, vPMem)

En este modo, si el sistema operativo invitado reconoce PMem, la máquina virtual puede tener acceso directo a los recursos físicos de PMem del host y utilizarlos como memoria direccionable por bytes estándar.

Las máquinas virtuales utilizan módulos de memoria en línea duales no volátiles virtuales (Virtual Non-Volatile Dual In-Line Memory Module, NVDIMM) para acceder a PMem de forma directa. NVDIMM es un dispositivo de memoria que se encuentra en un canal de memoria ordinaria, pero que contiene la memoria no volátil. En vSphere 6.7, NVDIMM virtual es un nuevo tipo de dispositivo que representa las regiones de PMem físicas del host. Una sola máquina virtual puede tener hasta 64 dispositivos virtuales de NVDIMM. Cada dispositivo NVDIMM se almacena en el almacén de datos de PMem local del host.

Nota Para agregar un dispositivo NVDIMM a una máquina virtual, esta debe contar con la versión de hardware 14 y el sistema operativo invitado debe ser compatible con la memoria persistente. Si el sistema operativo invitado no reconoce PMem, puede seguir utilizando PMem, pero no puede agregar un dispositivo NVDIMM a la máquina virtual.

Discos virtuales de PMem (vPMemDisk)

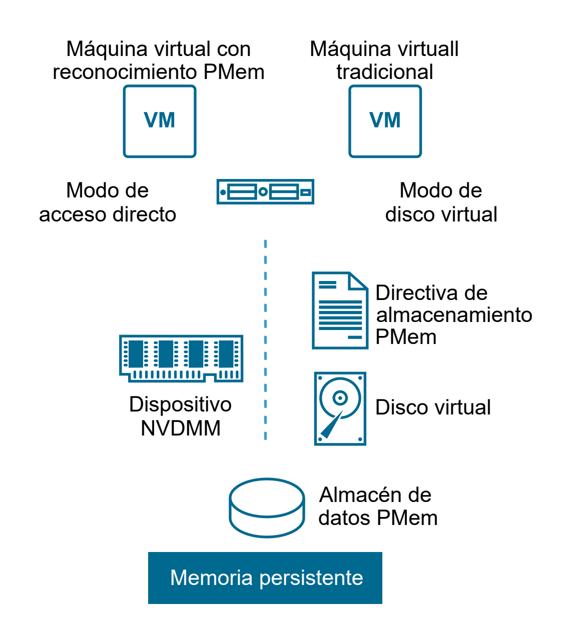
En este modo, la máquina virtual no tiene acceso directo a los recursos de PMem del host.

Debe agregar un disco duro virtual de PMem a la máquina virtual. Un disco duro virtual de PMem es un disco SCSI tradicional al que se aplica la directiva de almacenamiento de PMem. La directiva coloca automáticamente el disco duro en el almacén de datos de PMem local del host.

En este modo de uso, no existen requisitos para la versión de hardware de la máquina virtual y el sistema operativo invitado.

Nota Si el sistema operativo invitado no reconoce PMem, las máquinas virtuales solo pueden utilizar PMem a través de vPMemDisks.

En el gráfico siguiente, se ilustra cómo interactúan los componentes de la memoria persistente.



Para obtener información acerca de cómo configurar y administrar máquinas virtuales con dispositivos NVDIMM o discos virtuales de memoria persistente, consulte la documentación de *Administración de recursos de vSphere*.

Agregar un dispositivo NVDIMM a una máquina virtual

Agregue un dispositivo NVDIMM virtual a una máquina virtual para que pueda usar memoria del equipo no volátil o persistente. La memoria no volátil (Non-Volatile Memory, NVM) o la memoria persistente (Persistent Memory, PMem) combinan las velocidades altas de transferencia de datos de la memoria volátil con la persistencia y la resistencia del almacenamiento tradicional. El dispositivo NVDIMM virtual es un dispositivo NVM virtual que puede conservar los datos almacenados a través de reinicios o errores de la fuente de alimentación.

Las máquinas virtuales consumen los recursos PMem del host de dos maneras: a través de un módulo virtual de memoria en línea dual no volátil (Non-Volatile Dual In-Line Memory Module, NVDIMM) o mediante un disco de memoria persistente virtual. Al agregar un módulo NVDIMM a una máquina virtual, esta obtiene acceso directo a una región PMem de la memoria del equipo.

Para obtener más información, consulte la guía *Administrar recursos de vSphere*.

Requisitos previos

- Compruebe que el sistema operativo invitado de la máquina virtual sea compatible con PMem.
- Compruebe que la versión de hardware virtual sea 14 o superior.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Almacén de datos.Asignar espacio** en la máquina virtual.
- Compruebe que el host o el clúster en el que reside la máquina virtual tengan recursos PMem disponibles.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un nuevo dispositivo NVDIMM. Haga clic en **Agregar un nuevo dispositivo** y seleccione **NVDIMM** en el menú desplegable.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **NVDIMM** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **NVDIMM** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

El dispositivo NVDIMM aparece en la lista de dispositivos de hardware virtual junto con la controladora NVDIMM virtual. Cada máquina virtual puede tener como máximo una controladora NVDIMM virtual, y cada controladora NVDIMM puede tener hasta 64 dispositivos NVDIMM virtuales.

Nota Puede cambiar el tamaño del dispositivo NVDIMM más adelante. La máquina virtual debe estar apagada.

3 En el cuadro de texto **Nuevo NVDIMM**, introduzca el tamaño del dispositivo NVDIMM y seleccione las unidades en el menú desplegable.

Nota Si la máquina virtual usa almacenamiento PMem, los discos duros almacenados en un almacén de datos PMem y los dispositivos NVDIMM que se agregan a la máquina virtual comparten, todos, los mismos recursos PMem. Por lo tanto, debe ajustar el tamaño de los dispositivos recién agregados conforme a la cantidad de PMem disponible para el host. Si alguna parte de la configuración requiere atención, el asistente se lo avisará.

Configurar un disco virtual

Puede agregar discos virtuales de gran capacidad a máquinas virtuales y, asimismo, agregar más espacio a los discos existentes, incluso mientras la máquina virtual está en ejecución. Puede establecer la mayoría de los parámetros de discos virtuales durante la creación de una máquina virtual o después de instalar el sistema operativo invitado.

Puede almacenar los datos de una máquina virtual en un disco virtual nuevo, en un disco virtual existente o en un LUN de SAN asignado. Un disco virtual aparece como un único disco duro para el sistema operativo invitado. El disco virtual está compuesto por uno o más archivos en el sistema de archivos host. Puede copiar o transferir discos virtuales en un mismo host o entre hosts.

Para las máquinas virtuales que se ejecutan en un host ESXi, puede almacenar los datos de las máquinas virtuales directamente en un LUN de SAN, en lugar de almacenarlos en un archivo de disco virtual. Esta opción es útil si ejecuta en las máquinas virtuales aplicaciones que deben detectar las características físicas del dispositivo de almacenamiento. La asignación de un LUN de SAN permite utilizar los comandos de SAN existentes para administrar el almacenamiento en el disco.

Si desea acelerar el rendimiento de las máquinas virtuales, puede configurarlas para que usen vSphere Flash Read Cache™. Para obtener información detallada sobre Flash Read Cache, consulte la documentación sobre *Almacenamiento de vSphere*.

Cuando se asigna un LUN a un volumen de VMFS, vCenter Server o el host ESXi crea un archivo de asignación de dispositivos sin formato (RDM) que apunta al LUN sin formato. El encapsulamiento de la información de disco en un archivo permite que vCenter Server o el host ESXi bloqueen el LUN de manera tal que solo una máquina virtual pueda realizar escrituras en él. El archivo tiene una extensión `.vmdk`, pero solamente contiene información de disco que describe la asignación al LUN en el sistema ESXi. Los datos reales se almacenan en el LUN. No se puede implementar una máquina virtual a partir de una plantilla y almacenar sus datos en un LUN. Sus datos se pueden almacenar únicamente en un archivo de disco virtual.

La cantidad de espacio libre en el almacén de datos cambia constantemente. Asegúrese de dejar suficiente espacio para la creación de máquinas virtuales y demás operaciones de máquinas virtuales, como el crecimiento de archivos dispersos, snapshots, etc. Para revisar la utilización del espacio para el almacén de datos por tipo de archivo, consulte la documentación de *Supervisión y rendimiento de vSphere*.

El aprovisionamiento fino permite crear archivos dispersos con bloques que se asignan en el momento del primer acceso, lo que permite que el almacén de datos se sobreaprovisione. Los archivos dispersos pueden seguir creciendo y llenar el almacén de datos. Si el almacén de datos se queda sin espacio de disco mientras está ejecutándose la máquina virtual, esta puede dejar de funcionar.

Acerca de las directivas de aprovisionamiento de discos virtuales

Cuando realiza ciertas operaciones de administración de máquina virtual, puede especificar una directiva de aprovisionamiento para el archivo de disco virtual. Las operaciones incluyen crear un disco virtual, clonar una máquina virtual a una plantilla o migrar una máquina virtual.

Los almacenes de datos NFS con aceleración de hardware y los almacenes de datos de VMFS admiten las siguientes directivas de aprovisionamiento de discos. En los almacenes de datos NFS que se no admite la aceleración de hardware, solo está disponible el formato fino.

Puede utilizar Storage vMotion o bien Storage vMotion entre hosts para pasar los discos virtuales de un formato a otro.

Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso

Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento en que se crea el disco. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero según demanda más adelante, en la primera escritura de la máquina virtual. Las máquinas virtuales no leen datos obsoletos del dispositivo físico.

Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso

Un tipo de disco virtual grueso que admite características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. A diferencia del formato de puesta a cero lenta de aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero cuando se crea el disco virtual. Es posible que la creación de discos virtuales en este formato demore más que la creación de otros tipos de disco. Aumentar el tamaño de un disco virtual grueso de puesta a cero rápida provoca un considerable tiempo de inactividad para la máquina virtual.

Aprovisionamiento fino

Utilice este formato para ahorrar espacio de almacenamiento. Para el disco fino, aprovisione tanto espacio de almacén de datos como lo requiera el disco, en función del valor que introduzca para el tamaño del disco virtual. Sin embargo, el disco fino comienza siendo pequeño y, al principio, utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita para las operaciones iniciales. Si posteriormente el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima y ocupar todo el espacio del almacén de datos aprovisionado para él.

El aprovisionamiento fino es el método más rápido para crear un disco virtual, ya que crea un disco solo con la información del encabezado. No asigna ni pone a cero los bloques de almacenamiento. Los bloques de almacenamiento se asignan y se ponen a cero la primera vez que se accede a ellos.

Nota Si un disco virtual admite soluciones de agrupación en clústeres, como Fault Tolerance, ese disco no debe tener aprovisionamiento fino.

Condiciones y limitaciones de los discos virtuales de gran capacidad

Las máquinas virtuales con discos duros virtuales de gran capacidad o discos de más de 2 TB deben cumplir con requisitos de recursos y configuración para un rendimiento óptimo de la máquina virtual.

El valor máximo para discos duros de gran capacidad es 62 TB. Cuando agregue o configure discos virtuales, deje siempre una pequeña cantidad de reserva. Algunas tareas de máquinas virtuales pueden consumir rápidamente grandes cantidades de espacio en disco, lo que podría impedir la finalización correcta de la tarea si se asigna el espacio máximo al disco. Dichos eventos podrían incluir la captura de instantáneas o la utilización de clones asociados. Estas operaciones

no pueden finalizarse cuando se asigna la cantidad máxima de espacio en disco. Además, las operaciones como la colocación en el modo inactivo de las instantáneas, la clonación, Storage vMotion o vMotion en entornos sin almacenamiento compartido pueden tardar una cantidad de tiempo notablemente superior en completarse.

Las máquinas virtuales con discos de gran capacidad poseen las siguientes condiciones y limitaciones:

- El sistema operativo invitado debe admitir discos duros virtuales de gran capacidad.
- Puede mover o clonar discos que posean un tamaño mayor que 2 TB a hosts ESXi 6.0 o versiones posteriores o a clústeres que tengan disponibles dichos hosts.
- El almacén de datos debe tener uno de los siguientes formato:
  - VMFS5 o posterior
  - Un volumen NFS en un servidor de almacenamiento conectado a la red (Network Attached Storage, NAS)
  - vSAN
- Flash Read Cache virtual admite un tamaño de disco duro máximo de 16 TB.
- Fault Tolerance no es compatible.
- No se admiten controladoras BusLogic paralelo.

Cambiar la configuración de disco virtual

Si se queda sin espacio en el disco, puede aumentar el tamaño de este. Puede modificar el nodo del dispositivo virtual y el modo de persistencia para la configuración de disco virtual para una máquina virtual.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual.

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual.Configuración.Modificar configuración de dispositivos** en la máquina virtual.
- **Máquina virtual.Configuración.Extender disco virtual** en la máquina virtual.
- **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Disco duro** para ver o cambiar la configuración del disco y haga clic en **Aceptar**.

Opción	Descripción
Tamaño máximo	Muestra el tamaño máximo de este disco duro en esta máquina virtual. **Nota** Extender el tamaño de un disco duro virtual provoca tiempo de inactividad para la máquina virtual. El tiempo de inactividad es mayor si el disco virtual es del tipo de puesta a cero rápida grueso.
directiva de almacenamiento de máquina virtual	Seleccione una de las directivas de almacenamiento disponibles. Consulte la documentación de *Almacenamiento de vSphere* para obtener más detalles. **Nota** No se puede cambiar la directiva de almacenamiento de máquina virtual de un disco duro PMem existente. No puede cambiar la directiva de almacenamiento de un disco que no sea PMem existente a la directiva de almacenamiento predeterminada de PMem de host local.
Tipo	Muestra el tipo de almacenamiento. No se puede cambiar esta configuración en un disco duro existente. El tipo de almacenamiento de un disco duro se elige cuando se agrega el disco duro a la máquina virtual. Para obtener más información sobre los tipos de almacenamiento y los formatos de disco disponibles, consulte la documentación de *Almacenamiento de vSphere*.
Uso compartido	Especifica la información de uso compartido.
Archivo de disco	Enumera los archivos de disco en el almacén de datos.
Recursos compartidos	Recursos compartidos es un valor que representa la medición relativa para controlar el ancho de banda del disco. Los valores Bajo, Normal, Alto y Personalizado se comparan con la suma de todos los recursos compartidos de todas las máquinas virtuales en el host.
Límite: E/S por segundo	Permite personalizar las E/S por segundo. Este valor es el límite superior de las operaciones de E/S por segundo asignado al disco virtual.
Flash Read Cache virtual	Determina la reserva de tamaño de memoria caché y tamaño de bloque. Consulte Configurar Flash Read Cache para una máquina virtual para obtener detalles.
Modo de disco	El modo de disco determina cómo un disco virtual se ve afectado por las instantáneas. Las opciones disponibles son las siguientes: ■ **Dependiente**: los discos dependientes se incluyen en las instantáneas. ■ **Independiente persistente**: los discos en modo persistente se comportan como discos convencionales del equipo físico. Todos los datos que se escriben en un disco en modo persistente se escriben de forma permanente en el disco. ■ **Independiente no persistente**: los cambios en los discos en modo no persistente se descartan cuando se apaga o se restablece la máquina virtual. Con el modo no persistente, puede reiniciar la máquina virtual con un disco virtual en el mismo estado cada vez. Los cambios en el disco se escriben y se leen desde un archivo de registro de rehacer que se elimina al apagar o restablecer la máquina virtual.
Nodo de dispositivo virtual	Muestra el nodo de dispositivo virtual.

Usar discos compartidos para asignar prioridades a máquinas virtuales

Es posible cambiar los recursos de disco de una máquina virtual. Si varias máquinas virtuales acceden al mismo almacén de datos de VMFS y al mismo número de unidad lógica (LUN), use discos compartidos para asignar prioridades a los accesos a discos desde las máquinas virtuales. Los discos compartidos distinguen las máquinas virtuales con prioridad alta de aquellas con prioridad baja.

Puede asignar el ancho de banda de E/S del disco host a los discos duros virtuales de una máquina virtual. La actividad de E/S del disco es un recurso centrado en el host, por lo tanto, no se puede agrupar en un clúster.

El parámetro Recursos compartidos es un valor que representa la métrica relativa para el control del ancho de banda de disco que reciben todas las máquinas virtuales. Los valores se comparan con la suma de todos los recursos compartidos de todas las máquinas virtuales del servidor.

Los discos compartidos solo son pertinentes dentro de un host determinado. Los recursos compartidos asignados a las máquinas virtuales de un host no afectan a las máquinas virtuales de los demás hosts.

Puede seleccionar una limitación de IOP, la cual establece un límite superior para los recursos de almacenamiento que se asignan a una máquina virtual. El valor de IOPS corresponde a la cantidad de operaciones de E/S por segundo.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. En la pestaña **Hardware virtual**, expanda la opción **Disco duro** para ver las opciones del disco.
3. En el menú desplegable **Recursos compartidos**, seleccione un valor para los recursos compartidos que se asignarán a la máquina virtual. Como alternativa, puede seleccionar **Personalizado** e introducir un número de recursos compartidos de forma manual en el cuadro de texto.
4. En el cuadro **Límite: E/S por segundo**, especifique el límite superior de los recursos de almacenamiento que se deben asignar a la máquina virtual o seleccione la opción **Sin límite**.
5. Haga clic en **Aceptar**.

Configurar Flash Read Cache para una máquina virtual

Es posible configurar Flash Read Cache para una máquina virtual. Al habilitar Flash Read Cache, se puede especificar la reserva de tamaño de bloque y de la memoria caché.

- El **tamaño de bloque** es la cantidad mínima de bytes contiguos que pueden almacenarse en la memoria caché. Este tamaño de bloque puede ser mayor que el tamaño de bloque de disco nominal de 512 bytes, entre 4 KB y 1024 KB. Si un sistema operativo invitado escribe un solo bloque de disco de 512 bytes, los bytes de tamaño de bloque de memoria caché adyacentes se almacenarán en caché. No se debe confundir el tamaño de bloque de memoria caché con el tamaño de bloque de disco.
- La **reserva** es un tamaño de reserva de los bloques de memoria caché. Hay una cantidad mínima de 256 bloques de memoria caché. Si el tamaño de bloque de memoria caché es de 1 MB, el tamaño de memoria caché mínimo es de 256 MB. Si el tamaño de bloque de memoria caché es de 4 KB, el tamaño de memoria caché mínimo es de 1 MB.

Para obtener más información sobre las directrices de tamaño, busque el informe técnico *Rendimiento de vSphere Flash Read Cache en VMware vSphere* en el sitio web de VMware.

Requisitos previos

Configure un recurso flash virtual en el equipo cliente.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda la opción **Disco duro** para ver los elementos del menú del disco.

3 Introduzca un valor en el cuadro de texto **Flash Read Cache virtual**.

4 (opcional) Seleccione un tamaño de bloque y una reserva de tamaño de memoria caché.

Cliente	Pasos
vSphere Client	No se pueden especificar la reserva de tamaño de memoria caché y el tamaño de bloque en vSphere Client.
vSphere Web Client	a Junto al cuadro de texto **Flash Read Cache virtual**, haga clic en **Opciones avanzadas**. Se abrirá el cuadro de diálogo de **Configuración de Flash Read Cache virtual**. b Haga clic en **Habilitar Flash Read Cache virtual**. c En el cuadro de texto **Reserva**, introduzca la reserva de tamaño de memoria caché y seleccione las unidades en el menú desplegable. d En el menú desplegable **Tamaño de bloque**, seleccione el tamaño de bloque. e Haga clic en **Aceptar**.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Determinar el formato de disco virtual y convertir un disco virtual con formato de aprovisionamiento fino a un formato de aprovisionamiento grueso

Cuando el espacio del disco se agota y no es posible expandir un disco de aprovisionamiento fino, no es posible arrancar la máquina virtual. Si creó un disco virtual en el formato de aprovisionamiento fino, puede convertirlo al formato de aprovisionamiento grueso.

El disco de aprovisionamiento fino comienza con un tamaño pequeño y al principio usa solo el espacio de almacenamiento que necesita para sus operaciones iniciales. Después de convertir el disco, este aumenta a su capacidad total y ocupa el espacio del almacén de datos completo que se le aprovisionó durante la creación del disco.

Para obtener más información sobre el aprovisionamiento fino y los formatos de disco disponibles, consulte la documentación de *Almacenamiento de vSphere*.

Procedimiento

1 Compruebe que el formato de disco de un disco duro virtual sea de aprovisionamiento fino.

   a Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Editar configuración**.

   b En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Disco duro** y seleccione el campo Tipo.

   c Haga clic en **Cancelar** para salir del asistente.

2 Haga clic en la pestaña **Almacenes de datos** y en un almacén de datos de la lista para abrir el panel de administración de almacenes de datos.

   Se enumera el almacén de datos que almacena los archivos de la máquina virtual.

3 Haga clic en la pestaña **Archivos** y abra la carpeta de la máquina virtual.

4 Desplácese hasta el archivo de disco virtual que desea convertir.

   El archivo tiene la extensión `.vmdk`.

5 Convierta el disco virtual en un formato de aprovisionamiento grueso.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el archivo de disco virtual y en el icono **Inflar**.
vSphere Web Client	Haga clic con el botón derecho en el archivo de disco virtual y seleccione **Inflar**.

Resultados

El disco virtual inflado ocupa el espacio del almacén de datos completo que se le aprovisionó originalmente.

Agregar un disco duro a una máquina virtual

Cuando cree una máquina virtual, se agrega un disco duro virtual predeterminado. Puede agregar otro disco duro si se queda sin espacio disponible en el disco, si desea agregar un disco de arranque o para otros fines de administración de archivos. Cuando agregue un disco duro a una máquina virtual, puede crear un disco virtual, agregar un disco virtual existente o agregar un LUN de SAN asignado.

Puede agregar un disco duro virtual a una máquina virtual antes o después de agregar una controladora de almacenamiento SCSI o SATA. El disco nuevo se asigna al primer nodo de dispositivo virtual disponible en la controladora predeterminada, por ejemplo, (0:1). Solo los nodos de dispositivo para la controladora predeterminada están disponibles, a menos que agregue controladoras adicionales.

Las siguientes formas de agregar discos pueden ayudarlo a planificar la configuración de discos. Estos enfoques muestran cómo puede optimizar los nodos de controladora y dispositivo virtual para diferentes discos. Para conocer las limitaciones de la controladora de almacenamiento, los valores máximos y el comportamiento del nodo de dispositivo virtual, consulte Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA.

Agregue un disco duro existente que esté configurado como disco de arranque durante la creación de la máquina virtual.

A fin de garantizar que la máquina virtual pueda arrancar, quite el disco existente antes de agregar el disco de arranque. Después de agregar un disco duro nuevo a la máquina virtual, es posible que necesite entrar en la configuración del BIOS para asegurarse de que el disco que estaba utilizando para arrancar la máquina virtual continúe seleccionado como el disco de arranque. Para evitar este problema, no combine los tipos de adaptadores y utilice el nodo de dispositivo 0 en el primer adaptador como el disco de arranque.

Conserve el disco de arranque predeterminado y agregue un disco nuevo durante la creación de la máquina virtual.

El disco nuevo se asigna al próximo nodo de dispositivo virtual disponible, por ejemplo, (0:1). Puede agregar una controladora nueva y asignar el disco a un nodo de dispositivo virtual en dicha controladora, por ejemplo, (1:0) o (1:1).

Agregue varios discos duros a una máquina virtual existente.

Si agrega varios discos duros a una máquina virtual, puede asignarlos a varias controladoras SCSI o SATA para mejorar el rendimiento. La controladora debe estar disponible antes de que pueda seleccionar un nodo de dispositivo virtual. Por ejemplo, si agrega las controladoras 1, 2 y 3 y agrega cuatro discos duros, puede asignar el cuarto disco a un nodo de dispositivo virtual (3:1).

- Agregar un nuevo disco duro a una máquina virtual

  Puede agregar un disco duro virtual a una máquina virtual existente, o puede agregar un disco duro cuando personalice el hardware de la máquina virtual durante su proceso de creación. Por ejemplo, es posible que necesite proporcionar espacio de disco adicional para una máquina virtual existente con una gran carga de trabajo. Durante la creación de la máquina virtual, sería conveniente agregar un disco duro que esté configurado previamente como disco de arranque.

- Agregar un disco duro existente a una máquina virtual

  Puede agregar un disco duro virtual existente a una máquina virtual cuando personaliza el hardware de la máquina virtual durante el proceso de creación de la máquina virtual o después de la creación de la máquina virtual. Por ejemplo, sería conveniente agregar un disco duro existente que está preconfigurado como disco de arranque.

- Agregar un disco RDM a una máquina virtual

  Puede usar una asignación de dispositivos sin formato (RDM) para almacenar los datos de las máquinas virtuales directamente en un LUN de SAN, en lugar de almacenarlos en un archivo de disco virtual. Puede agregar un disco RDM a una máquina virtual existente o agregar el disco al personalizar el hardware de la máquina virtual durante el proceso de creación de la máquina virtual.

Agregar un nuevo disco duro a una máquina virtual

Puede agregar un disco duro virtual a una máquina virtual existente, o puede agregar un disco duro cuando personalice el hardware de la máquina virtual durante su proceso de creación. Por ejemplo, es posible que necesite proporcionar espacio de disco adicional para una máquina virtual existente con una gran carga de trabajo. Durante la creación de la máquina virtual, sería conveniente agregar un disco duro que esté configurado previamente como disco de arranque.

Durante la creación de la máquina virtual, se agregan un disco duro y una controladora SCSI o SATA a la máquina virtual de forma predeterminada, según el sistema operativo invitado que se seleccione. Si este disco duro no cumple con sus necesidades, se puede quitar y agregar uno nuevo al final del proceso de creación.

Si se agregan varios discos duros a una máquina virtual, podrá asignarlos a varias controladoras para mejorar el rendimiento. Para ver el comportamiento del nodo del bus y de la controladora, consulte Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA.

Requisitos previos

- Asegúrese de que conoce bien las opciones de configuración y las advertencias para agregar discos duros virtuales. Consulte Configurar un disco virtual.
- Antes de agregar discos de más de 2 TB a una máquina virtual, consulte Condiciones y limitaciones de los discos virtuales de gran capacidad.
- Compruebe que posee el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** en el almacén de datos o en la carpeta de destino.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un nuevo disco duro a la máquina virtual.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Disco duro** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Nuevo disco duro** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

El disco duro aparece en la lista de dispositivos de hardware virtual.

Nota Si el host en el que reside la máquina virtual tiene recursos PMem disponibles, puede colocar el nuevo disco duro en el almacén de datos PMem de host local.

3 Expanda **Nuevo disco duro** y personalice la configuración del nuevo disco duro.

a Introduzca un tamaño para el disco duro y seleccione la unidad en el menú desplegable.

b En la **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**, seleccione una directiva de almacenamiento o deje la directiva predeterminada.

c En el menú desplegable **Ubicación**, seleccione la ubicación del almacén de datos donde desea almacenar los archivos de máquina virtual.

d En el menú desplegable **Aprovisionamiento de disco**, seleccione el formato del disco duro.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación, sino que se ponen a cero a petición más adelante, en la primera escritura de la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

e En el menú desplegable **Recursos compartidos**, seleccione un valor para la asignación de recursos compartidos al disco virtual. Como alternativa, puede seleccionar **Personalizado** e introducir un valor en el cuadro de texto.

Recursos compartidos es un valor que representa la medición relativa para controlar el ancho de banda del disco. Los valores Bajo, Normal, Alto y Personalizado se comparan con la suma de todos los recursos compartidos de todas las máquinas virtuales en el host.

f En el menú desplegable **Límite: E/S por segundo**, personalice el límite superior de los recursos de almacenamiento que se deben asignar a la máquina virtual o seleccione la opción **Sin límite**.

Este valor es el límite superior de las operaciones de E/S por segundo asignado al disco virtual.

g En el menú desplegable **Modo de disco**, seleccione un modo de disco.

Opción	Descripción
Dependiente	Se incluyen discos dependientes en las instantáneas.
Independiente persistente	Los discos en modo persistente se comportan como los discos convencionales en el equipo físico. Todos los datos que se escriben en un disco en modo persistente se escriben de forma permanente en el disco.
Independiente no persistente	Los cambios en los discos en modo no persistente se descartan cuando se apaga o se restablece la máquina virtual. Con el modo no persistente, puede reiniciar la máquina virtual con un disco virtual en el mismo estado cada vez. Los cambios en el disco se escriben y se leen desde un archivo de registro de rehacer que se elimina al apagar o restablecer.

h En **Nodo de dispositivo virtual**, seleccione un nodo de dispositivo virtual o deje el predeterminado.

En la mayoría de los casos, debe aceptar el nodo de dispositivo virtual predeterminado. Para un disco duro, resulta útil usar un nodo de dispositivo que no sea el predeterminado para controlar el orden de arranque o para tener distintos tipos de controladoras SCSI. Por ejemplo, sería conveniente arrancar desde una controladora LSI Logic y compartir un disco de datos con otra máquina virtual que usa una controladora BusLogic con la función de uso compartido de bus activada.

Agregar un disco duro existente a una máquina virtual

Puede agregar un disco duro virtual existente a una máquina virtual cuando personaliza el hardware de la máquina virtual durante el proceso de creación de la máquina virtual o después de la creación de la máquina virtual. Por ejemplo, sería conveniente agregar un disco duro existente que está preconfigurado como disco de arranque.

Durante la creación de la máquina virtual, se agregan un disco duro y una controladora SCSI o SATA a la máquina virtual de forma predeterminada, según el sistema operativo invitado que se seleccione. Si el disco no cumple con sus necesidades, puede eliminarlo y agregar un disco duro existente al final del proceso de creación.

Requisitos previos

- Asegúrese de estar familiarizado con el comportamiento del nodo de dispositivo virtual y la controladora para las diferentes configuraciones de disco duro virtual. Consulte Agregar un disco duro a una máquina virtual.
- Antes de agregar discos de más de 2 TB a una máquina virtual, consulte Condiciones y limitaciones de los discos virtuales de gran capacidad.
- Compruebe que posee el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar un disco existente** en el almacén de datos o en la carpeta de destino.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 (opcional) Para eliminar el disco duro existente, mueva el cursor sobre el disco y haga clic en el icono **Quitar**.

   El disco se quita de la máquina virtual. Si otras máquinas virtuales comparten el disco, los archivos de disco no se eliminan.

3 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un disco duro existente.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Disco duro existente** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Disco duro existente** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**.

4 En **Seleccionar archivo**, expanda un almacén de datos, seleccione una carpeta de máquina virtual y seleccione el disco que desea agregar. Haga clic en **Aceptar**.

   El archivo de disco aparecerá en la columna **Contenido**. El menú desplegable **Tipo de archivo** muestra los tipos de archivo de compatibilidad para este disco.

5 (opcional) Expanda **Nuevo disco duro** y realice otras personalizaciones para el disco duro.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar un disco RDM a una máquina virtual

Puede usar una asignación de dispositivos sin formato (RDM) para almacenar los datos de las máquinas virtuales directamente en un LUN de SAN, en lugar de almacenarlos en un archivo de disco virtual. Puede agregar un disco RDM a una máquina virtual existente o agregar el disco al personalizar el hardware de la máquina virtual durante el proceso de creación de la máquina virtual.

Al otorgarle a una máquina virtual acceso directo a un disco RDM, crea un archivo de asignación que reside en un almacén de datos de VMFS y que apunta al LUN. Si bien el archivo de asignación tiene la misma extensión `.vmdk` que los archivos de discos virtuales normales, el archivo de asignación solamente contiene información de asignación. Los datos del disco virtual se almacenan directamente en el LUN.

Durante la creación de la máquina virtual, se agregan un disco duro y una controladora SCSI o SATA a la máquina virtual de forma predeterminada, según el sistema operativo invitado que se seleccione. Si este disco no satisface sus necesidades, puede quitarlo y agregar un disco RDM al final del proceso de creación.

Requisitos previos

- Asegúrese de estar familiarizado con el comportamiento de los nodos de dispositivos virtuales y las controladoras SCSI para las distintas configuraciones de discos duros virtuales. Consulte Agregar un disco duro a una máquina virtual.
- Antes de agregar discos de más de 2 TB a una máquina virtual, consulte Condiciones y limitaciones de los discos virtuales de gran capacidad.
- Privilegio necesario: **Máquina virtual.Configuración.Configurar dispositivo sin formato**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un nuevo disco RDM. Seleccione **Disco RDM** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** y haga clic en **Agregar**.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Disco RDM** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Disco RDM** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

Se abrirá el cuadro de diálogo **Seleccionar LUN de destino**.

3 En el cuadro de diálogo **Seleccionar LUN de destino**, elija el LUN de destino para la asignación de dispositivo sin formato y haga clic en **Aceptar**.

El disco aparecerá en la lista de dispositivos virtuales.

4 Seleccione la ubicación del archivo de asignación.

- Para almacenar el archivo de asignación con el archivo de configuración de la máquina virtual, seleccione **Almacenar con la máquina virtual**.
- Para seleccionar una ubicación para el archivo de asignación, seleccione **Examinar** y, a continuación, seleccione la ubicación del almacén de datos para el disco.

5 Seleccione un modo de compatibilidad.

Opción	Descripción
Físico	Permite que el sistema operativo invitado acceda al hardware en forma directa. La compatibilidad física resulta útil cuando se usan aplicaciones basadas en SAN en la máquina virtual. No obstante, no es posible clonar una máquina virtual con RDM de compatibilidad física, crear una plantilla a partir de ella ni migrarla si la migración implica realizar una copia en el disco.
Virtual	Permite que el disco RDM se comporte como un disco virtual, para que se puedan usar características como creación de snapshots, clonación, etc. Cuando se clona el disco para crear una plantilla a partir de él, el contenido del LUN se copia en un archivo de disco virtual `.vmdk`. Cuando se migra un disco RDM en modo de compatibilidad virtual, es posible migrar el archivo de asignación a un disco virtual o copiar el contenido del LUN en un disco virtual.

6 Acepte el nodo de dispositivo virtual predeterminado o seleccione uno diferente.

En la mayoría de los casos, debe aceptar el nodo de dispositivo virtual predeterminado. Para un disco duro, resulta útil usar un nodo de dispositivo que no sea el predeterminado para controlar el orden de arranque o para tener distintos tipos de controladoras SCSI. Por ejemplo, es posible que desee realizar el arranque a partir de una controladora LSI Logic y compartir un disco de datos con otra máquina virtual que use una controladora BusLogic con la función de uso compartido de bus activada.

7 (opcional) Si ha seleccionado el modo de compatibilidad virtual, seleccione un modo de disco para cambiar la manera en que las snapshots afectan los discos.

Los modos de discos no están disponibles para los discos RDM que usan el modo de compatibilidad física.

Opción	Descripción
Dependiente	Se incluyen discos dependientes en las instantáneas.
Independiente persistente	Los discos en modo persistente se comportan como los discos convencionales en el equipo físico. Todos los datos que se escriben en un disco en modo persistente se escriben de forma permanente en el disco.
Independiente no persistente	Los cambios en los discos en modo no persistente se descartan cuando se apaga o se restablece la máquina virtual. Con el modo no persistente, puede reiniciar la máquina virtual con un disco virtual en el mismo estado cada vez. Los cambios en el disco se escriben y se leen desde un archivo de registro de rehacer que se elimina al apagar o restablecer.

8 Haga clic en **Aceptar**.

Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA

Para acceder a discos virtuales, unidades de CD/DVD-ROM y dispositivos SCSI, una máquina virtual usa controladoras de almacenamiento, que se agregan de forma predeterminada cuando se crea la máquina virtual. Puede agregar controladoras adicionales o cambiar el tipo de controladora después de la creación de una máquina virtual. Puede realizar estos cambios desde el asistente de creación. Si conoce el comportamiento de los nodos, las limitaciones de las controladoras y la compatibilidad de los distintos tipos de controladoras antes de cambiar o agregar una controladora, puede evitar posibles problemas de arranque.

Funcionamiento de la tecnología de las controladoras de almacenamiento

Las controladoras de almacenamiento se presentan a una máquina virtual como diferentes tipos de controladoras SCSI, incluidas controladoras BusLogic paralelo, LSI Logic paralelo, LSI Logic SAS y VMware Paravirtual SCSI. También se encuentran disponibles controladoras AHCI, SATA y NVMe.

Cuando se crea una máquina virtual, la controladora predeterminada se optimiza para proporcionar el mejor rendimiento. El tipo de controladora depende del sistema operativo invitado, del tipo de dispositivo y, en ocasiones, de la compatibilidad de la máquina virtual. Por ejemplo, cuando se crean máquinas virtuales con invitados de Apple Mac OS X y ESXi 5.5 y versiones de compatibilidad posteriores, el tipo predeterminado de controladora para el disco duro y para la unidad de CD/DVD es SATA. Cuando se crean máquinas virtuales con invitados de Windows Vista y posteriores, la controladora predeterminada para el disco duro es una controladora SCSI y la controladora predeterminada para la unidad de CD/DVD es una controladora SATA.

En entornos de almacenamiento de alto rendimiento puede beneficiarse del uso de controladoras VMware Paravirtual SCSI. La controladora VMware Paravirtual SCSI garantiza mayor rendimiento y menor uso de CPU, lo que mejora el rendimiento en comparación con las otras opciones de controladoras SCSI. Para conocer la compatibilidad con la plataforma de la controladora VMware Paravirtual SCSI, consulte la *guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

Cada máquina virtual puede tener un máximo de cuatro controladoras SCSI y cuatro controladoras SATA. La controladora SCSI o SATA predeterminada es 0. Cuando se crea una máquina virtual, al disco duro predeterminado se le asigna la controladora predeterminada 0 en el nodo de bus (0:0).

Cuando se agregan controladoras de almacenamiento, estas se numeran de manera secuencial: 1, 2 y 3. Si se agregan un disco duro, una unidad SCSI o un dispositivo de CD/DVD-ROM a una máquina virtual después de la creación de la máquina virtual, el dispositivo se asigna al primer nodo de dispositivo virtual disponible en la controladora predeterminada, por ejemplo, (0:1).

Si se agrega una controladora SCSI, es posible reasignar un dispositivo o un disco duro nuevos o existentes a esa controladora. Por ejemplo, es posible asignar el dispositivo a (1:*z*), donde 1 corresponde a la controladora SCSI 1 y *z* corresponde a un nodo de dispositivo virtual de 0 a 15. Para las controladoras SCSI, *z* no puede ser 7. De forma predeterminada, la controladora SCSI virtual se asigna a un nodo de dispositivo virtual (*z*:7), de modo que el nodo del dispositivo no esté disponible para los discos duros ni para otros dispositivos.

Si se agrega una controladora SATA, es posible volver a asignar un dispositivo o un disco duro nuevos o existentes a esa controladora. Por ejemplo, es posible asignar el dispositivo a (1:*z*), donde 1 corresponde a la controladora SATA 1 y *z* corresponde a un nodo de dispositivo virtual de 0 a 29. Para las controladoras SATA, se pueden usar los nodos de dispositivos del 0 al 29, incluido 0:7.

Como alternativa, cada máquina virtual puede tener un máximo de cuatro controladoras NVMe. Es posible reasignar un dispositivo o un disco duro nuevo o existente a esa controladora. Por ejemplo, es posible asignar el disco duro a (*x*:*z*), donde *x* es la controladora NVMe y *z* es un nodo de dispositivo virtual. *x* abarca los valores de 0 a 3 y *z* abarca los valores de 0 a 14.

Limitaciones de controladoras de almacenamiento

Las controladoras de almacenamiento tienen los siguientes requisitos y las siguientes limitaciones:

- Las controladoras de almacenamiento LSI Logic SAS y VMware Paravirtual SCSI están disponibles para las máquinas virtuales con ESXi 4.x y versiones de compatibilidad posteriores.
- Las controladoras SATA AHCI solo están disponibles para las máquinas virtuales con ESXi 5.5 y versiones de compatibilidad posteriores.
- Las controladoras NVMe solo se encuentran disponibles para las máquinas virtuales con ESXi 6.5 y versiones de compatibilidad posteriores.
- Las controladoras BusLogic paralelo no son compatibles con máquinas virtuales con discos con más de 2 TB de capacidad.
- Los discos en controladoras VMware Paravirtual SCSI posiblemente no experimenten mejoras de rendimiento óptimo si tienen instantáneas o si la memoria del host se sobreasigna.

Precaución Si se cambia el tipo de controladora después de la instalación del sistema operativo invitado, se perderá el acceso al disco y a otros dispositivos conectados al adaptador. Antes de cambiar el tipo de controladora o agregar una nueva controladora, asegúrese de que los medios de instalación del sistema operativo invitado incluyan los controladores necesarios. En los sistemas operativos invitados de Windows, el controlador debe instalarse y configurarse como el controlador de arranque.

Compatibilidad de controladoras de almacenamiento

Si se agregan distintos tipos de controladoras de almacenamiento a máquinas virtuales que usan el firmware del BIOS, pueden producirse problemas de arranque del sistema operativo. En los casos siguientes, es posible que la máquina virtual no arranque correctamente y que el usuario deba entrar a la interfaz de configuración del BIOS para seleccionar el dispositivo de arranque correcto:

- Si la máquina virtual arranca a partir de controladoras LSI Logic SAS o VMware Paravirtual SCSI y se agrega un disco que usa controladoras BusLogic, LSI Logic o SATA AHCI.
- Si la máquina virtual arranca a partir de controladoras SATA AHCI y se agregan controladoras BusLogic paralelo o LSI Logic.

La incorporación de discos adicionales a máquinas virtuales que usan el firmware de EFI no produce problemas de arranque.

Tabla 6-4. Compatibilidad de controladoras de almacenamiento de VMware

Controladora existente	Controladora agregada						
	BusLogic paralelo	**LSI Logic**	**LSI Logic SAS**	**VMware Paravirtual SCSI**	**SATA AHCI**	**IDE**	**NVME**
BusLogic paralelo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
LSI Logic	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
LSI Logic SAS	Requiere configuración del BIOS	Requiere configuración del BIOS	Generalmente, funciona	Generalmente, funciona	Requiere configuración del BIOS	Sí	Generalmente, funciona
VMware Paravirtual SCSI	Requiere configuración del BIOS	Requiere configuración del BIOS	Generalmente, funciona	Generalmente, funciona	Requiere configuración del BIOS	Sí	Generalmente, funciona
SATA AHCI	Requiere configuración del BIOS	Requiere configuración del BIOS	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
IDE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N/C	Sí
NVME	Requiere configuración del BIOS	Requiere configuración del BIOS	Generalmente, funciona	Generalmente, funciona	Requiere configuración del BIOS	Sí	Generalmente, funciona

Agregar una controladora SATA

Si una máquina virtual tiene varios discos duros o dispositivos de CD/DVD-ROM, puede agregar hasta tres controladoras SATA adicionales para asignar los dispositivos. Al propagar los dispositivos entre varias controladoras, se mejora el rendimiento y se evita la congestión del tráfico de datos. También se pueden agregar controladoras adicionales si se supera el límite de 30 dispositivos para una sola controladora.

Es posible arrancar máquinas virtuales desde controladoras SATA y utilizarlas para discos duros virtuales de gran capacidad.

No todos los sistemas operativos invitados son compatibles con las controladoras SATA AHCI. Por lo general, cuando se crean máquinas virtuales con compatibilidad con ESXi 5.5 y versiones posteriores y sistemas operativos invitados Mac OS X, se agrega de forma predeterminada una controladora SATA para el disco duro virtual y los dispositivos de CD/DVD-ROM. La mayoría de los sistemas operativos invitados, incluido Windows Vista y versiones posteriores, tienen una controladora SATA predeterminada para los dispositivos de CD/DVD-ROM. Para comprobar la compatibilidad, consulte las *Guías de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 5.5 y posterior.
- Asegúrese de que conoce el comportamiento y las limitaciones de la controladora de almacenamiento. Consulte Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue una controladora SATA.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Controladora SATA** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Controladora SATA** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

La controladora aparece en la lista de dispositivos de hardware virtual.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Pasos siguientes

Puede agregar un disco duro o una unidad de CD/DVD a la máquina virtual y asignarla a la nueva controladora.

Agregar una controladora SCSI a una máquina virtual

Muchas máquinas virtuales incluyen una controladora SCSI de manera predeterminada, en función del sistema operativo invitado. Si tiene una máquina virtual muy cargada, con varios discos duros, puede agregar hasta tres controladoras SCSI adicionales para asignarles los discos.

Cuando distribuye los discos entre varias controladoras, puede mejorar el rendimiento y evitar la congestión del tráfico de datos. También puede agregar controladoras adicionales si supera el límite de 15 dispositivos para una sola controladora.

Requisitos previos

Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue una controladora SCSI nueva.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Controladora SCSI** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Controladora SCSI** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

La controladora aparece en la lista de dispositivos de hardware virtual.

3 En el menú desplegable **Cambiar tipo**, seleccione el tipo de controladora.

No seleccione una controladora BusLogic paralelo para máquinas virtuales con discos mayores a 2 TB. Esta controladora no es compatible con discos duros de gran capacidad.

4 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Nueva controladora SCSI** y seleccione el tipo de uso compartido en el menú desplegable **Recursos compartidos de bus de SCSI**.

Opción	Descripción
Ninguna	Los discos virtuales no se pueden compartir con otras máquinas virtuales.
Virtual	Los discos virtuales se pueden compartir con las máquinas virtuales en el mismo host ESXi. Seleccione **Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso** cuando cree el disco.
Físico	Los discos virtuales se pueden compartir con las máquinas virtuales en cualquier host ESXi. Seleccione **Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso** cuando cree el disco.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Pasos siguientes

Ahora puede agregar un disco duro u otros dispositivos SCSI a la máquina virtual y asignarlos a la nueva controladora SCSI.

Agregar un adaptador SCSI paravirtualizado

Es posible agregar una controladora de almacenamiento de alto rendimiento VMware Paravirtual SCSI a una máquina virtual para brindar mayor capacidad de proceso y menor uso de CPU.

Las controladoras VMware Paravirtual SCSI son más adecuadas para entornos (especialmente entornos SAN) que ejecutan aplicaciones con gran consumo de E/S.

Para obtener más información sobre los valores máximos de la controladora SCSI y las asignaciones de dispositivos virtuales, consulte Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual tenga un sistema operativo invitado con VMware Tools instalado.
- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 4.x y posterior.
- Asegúrese de conocer los tipos de controladoras VMware Paravirtual SCSI.
- Para acceder a los dispositivos de disco de arranque asociados con la controladora VMware Paravirtual SCSI, compruebe que la máquina virtual tenga un sistema operativo invitado Windows 2003 o Windows 2008.
- En algunos sistemas operativos, antes de cambiar el tipo de controladora, debe crear una máquina virtual con una controladora LSI Logic, instalar VMware Tools y, luego, cambiar al modo paravirtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un adaptador SCSI paravirtualizado.

Cliente	Pasos
vSphere Client	a Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Controladora SCSI** en el menú desplegable. b Expanda **Nueva controladora SCSI** y, en el menú desplegable **Cambiar tipo**, seleccione **VMware Paravirtual**.
vSphere Web Client	a Seleccione **Controladora SCSI** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**. c Expanda **Nueva controladora SCSI** y, en el menú desplegable **Cambiar tipo**, seleccione **VMware Paravirtual**. d Haga clic en el botón **Cambiar tipo**.

La controladora aparece en la parte inferior de la lista de dispositivos de hardware virtual.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar una controladora NVMe

Si una máquina virtual contiene varios discos duros, es posible agregar hasta cuatro controladoras virtuales NVMe a las que se puedan asignar los discos. Una controladora NVMe reduce significativamente la sobrecarga de software para el procesamiento de la E/S del sistema operativo invitado, en comparación con las controladoras AHCI SATA o SCSI.

Las controladoras NVMe trabajan mejor con los discos virtuales en una matriz de discos basados íntegramente en flash, SSD NVMe local y el almacenamiento de PMem.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual contenga un sistema operativo invitado compatible con NVMe.
- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 6.5 o posterior.
- Asegúrese de conocer el comportamiento y las limitaciones de la controladora de almacenamiento. Consulte Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue una controladora NVMe.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Controladora NVMe** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Controladora NVMe** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

La controladora aparece en la lista de dispositivos de hardware virtual.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Pasos siguientes

Puede agregar un disco duro a la máquina virtual y asignarla a la controladora NVMe.

Cambiar la configuración de la controladora SCSI

Puede especificar el tipo de controladora SCSI y establecer el tipo de uso compartido del bus de SCSI para una máquina virtual.

La elección de un tipo de controladora SCSI no incide sobre si el disco virtual es un disco de IDE o SCSI. El adaptador IDE siempre es ATAPI. El valor predeterminado para el sistema operativo invitado ya está seleccionado.

La elección de una opción de recurso compartido de bus de SCSI determina si las máquinas virtuales en diferentes hosts pueden acceder al mismo disco virtual.

Requisitos previos

- Asegúrese de que conoce las limitaciones y las condiciones para configurar controladoras SCSI. Consulte Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Modificar configuración de dispositivos** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Controladora SCSI** y seleccione un tipo de controladora SCSI en el menú desplegable **Cambiar tipo**.

Cliente	Pasos
vSphere Client	vSphere Client muestra información sobre lo que sucederá si se cambia el tipo de controladora. Si seleccionó un tipo de controladora no recomendado para el sistema operativo invitado de la máquina virtual, se muestra una advertencia.
vSphere Web Client	vSphere Web Client muestra información sobre lo que sucederá si se cambia el tipo de controladora. Si seleccionó un tipo de controladora no recomendado para el sistema operativo invitado de la máquina virtual, se muestra una advertencia. Debe confirmar o descartar los cambios. ■ Haga clic en el botón **Cambiar tipo** para cambiar el tipo de controladora. ■ Haga clic en el botón **No cambiar** para cancelar el cambio y mantener el tipo de controladora original.

Precaución Si cambia el tipo de controladora SCSI, se podría producir un error en el arranque de la máquina virtual.

vSphere Client muestra información sobre lo que sucede si se cambia el tipo de controladora SCSI. Si selecciona un tipo de controladora no recomendado para el sistema operativo invitado de la máquina virtual, se muestra una advertencia.

No seleccione una controladora BusLogic paralelo para máquinas virtuales con discos mayores a 2 TB. Esta controladora no es compatible con discos duros de gran capacidad.

3 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Controladora SCSI** y seleccione el tipo de uso compartido en el menú desplegable **Recursos compartidos de bus de SCSI**.

Opción	Descripción
Ninguna	Los discos virtuales no se pueden compartir con otras máquinas virtuales.
Virtual	Los discos virtuales se pueden compartir con las máquinas virtuales en el mismo host ESXi.
Físico	Los discos virtuales se pueden compartir con las máquinas virtuales en cualquier host ESXi.

Para el uso compartido de bus virtual o físico, seleccione **Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso** al crear el disco.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Configuración de red de la máquina virtual

Las funciones de redes de vSphere permiten la comunicación entre máquinas virtuales en el mismo host, entre máquinas virtuales en diferentes hosts y entre otras máquinas físicas y virtuales. Al configurar la red para una máquina virtual, se seleccionan o cambian un tipo de adaptador o una conexión de red, además de especificarse si la red deberá conectarse cuando se encienda la máquina virtual.

Aspectos básicos del adaptador de red

Al configurar una máquina virtual, puede agregar adaptadores de red (NIC) y especificar el tipo de adaptador.

Tipos de adaptador de red

Los tipos de adaptadores de red que están disponibles dependen de los siguientes factores:

- La compatibilidad de la máquina virtual, que depende del host que la creó o la actualizó más recientemente.
- Si se actualizó la compatibilidad de la máquina virtual a la versión más reciente para el host actual.
- El sistema operativo invitado.

Las NIC compatibles actualmente son diferentes entre un entorno local y VMware Cloud on AWS. Se admiten los siguientes tipos de NIC en una implementación local:

E1000E

Versión emulada de la tarjeta de interfaz de red (NIC) Gigabit Ethernet Intel 82574. E1000E es el adaptador predeterminado para Windows 8 y Windows Server 2012.

E1000

Versión emulada de la tarjeta de interfaz de red (NIC) Gigabit Ethernet Intel 82545EM, con controladores disponibles en la mayoría de los sistemas operativos invitados más nuevos, incluido Windows XP y versiones posteriores y Linux versión 2.4.19 y versiones posteriores.

Flexible

Se identifica como adaptador Vlance cuando se arranca una máquina virtual, pero se inicializa y funciona como adaptador Vlance o VMXNET, según el controlador que lo inicializa. Con VMware Tools instalado, el controlador VMXNET cambia el adaptador Vlance al adaptador VMXNET de rendimiento más alto.

Vlance

Versión emulada de la tarjeta de interfaz de red (NIC) AMD 79C970 PCnet32 LANCE, una tarjeta de interfaz de red (NIC) más antigua de 10 Mbps disponible en sistemas operativos invitados heredados de 32 bits. Una máquina virtual configurada con este adaptador de red puede utilizar su red de forma inmediata.

VMXNET

Optimizada para el rendimiento en una máquina virtual y sin equivalente físico. Debido a que los proveedores de sistemas operativos no proporcionan controladores integrados para esta tarjeta, debe instalar VMware Tools para tener disponible un controlador para el adaptador de red VMXNET.

VMXNET 2 (mejorado)

Basado en el adaptador VMXNET, pero con características de alto rendimiento comúnmente disponibles en redes modernas, como tramas gigantes y descargas de hardware. VMXNET 2 (mejorado) se encuentra solo disponible en algunos sistemas operativos invitados en ESX/ESXi 3.5 y versiones posteriores.

VMXNET 3

Una tarjeta de interfaz de red (NIC) paravirtualizada diseñada para un gran rendimiento. VMXNET 3 proporciona todas las características disponibles en VMXNET 2 y agrega varias funciones nuevas, como la compatibilidad multicola (también denominada Ajuste de escala en lado de recepción en Windows), descargas IPv6 y entrega de interrupciones MSI/MSI-X. VMXNET 3 no está relacionado con VMXNET o VMXNET 2.

PVRDMA

Una tarjeta de interfaz de red (NIC) paravirtualizada que admite el acceso directo a memoria remota (RDMA) entre las máquinas virtuales a través de la API de verbos de OFED. Todas las máquinas virtuales deben tener un dispositivo PVRDMA y deben estar conectadas a Distributed Switch. PVRDMA es compatible con VMware vSphere vMotion y la tecnología de snapshots. Se encuentra disponible en máquinas virtuales con la versión de hardware 13 y el sistema operativo invitado Linux kernel 4.6 y posteriores.

Para obtener información sobre la asignación de un adaptador de red PVRDMA a una máquina virtual, consulte la documentación de *Redes de vSphere*.

Acceso directo SR-IOV

Representación de una función virtual en una tarjeta de interfaz de red (NIC) física con compatibilidad con SR-IOV. La máquina virtual y el adaptador físico intercambian datos sin utilizar el VMkernel como intermediario. Este tipo de adaptador es adecuado para máquinas virtuales donde la latencia podría causar errores o que requieren más recursos de la CPU.

El acceso directo SR-IOV está disponible en ESXi 6.0 y versiones posteriores para los sistemas operativos invitados Red Hat Enterprise Linux 6 y versiones posteriores, y Windows Server 2008 R2 con SP2. Una versión de un sistema operativo podría incluir un controlador VF predeterminado para determinadas tarjetas de interfaz de red (NIC), mientras que en otros deberá descargarlo e instalarlo desde una ubicación suministrada por el proveedor de la tarjeta de interfaz de red (NIC) o del host.

Para obtener información sobre la asignación de un adaptador de red de acceso directo SR-IOV a una máquina virtual, consulte la *Redes de vSphere* documentación.

En lo que respecta a consideraciones de compatibilidad del adaptador de red, consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

Versiones de hardware virtual de ESXi y adaptadores de red heredados

Los tipos de adaptadores de red predeterminados para todas las máquinas virtuales heredadas dependen de los adaptadores disponibles y compatibles con el sistema operativo invitado y de la versión del hardware virtual en la que se creó la máquina virtual.

Si no se actualiza una máquina virtual para utilizar una versión de hardware virtual, la configuración del adaptador se mantiene sin cambios. Si actualiza la máquina virtual para aprovechar hardware virtual más reciente, la configuración predeterminada del adaptador probablemente cambie para admitir el sistema operativo invitado y el hardware del host actualizado.

Si desea comprobar los adaptadores de red que están disponibles para su sistema operativo invitado compatible para una versión en particular de vSphere ESXi, consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

Adaptadores de red y máquinas virtuales heredadas

Las máquinas virtuales heredadas son máquinas virtuales que son compatibles con el producto en uso, pero que no corresponden a la versión actual de ese producto. Los tipos de adaptadores de red predeterminados para todas las máquinas virtuales heredadas dependen de los adaptadores disponibles y compatibles con el sistema operativo invitado y de la versión del hardware virtual en la que se creó la máquina virtual.

Si no se realiza una actualización a una máquina virtual para establecer una correspondencia con una actualización a una versión más reciente de un host ESXi, la configuración del adaptador se mantiene sin modificaciones. Si actualiza la máquina virtual para aprovechar hardware virtual más reciente, la configuración predeterminada del adaptador probablemente cambie para admitir el sistema operativo invitado y el hardware del host actualizado.

Si desea comprobar los adaptadores de red que están disponibles para su sistema operativo invitado compatible para una versión en particular de vSphere ESXi, consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

Cambiar la configuración de adaptadores de red de la máquina virtual

Puede cambiar la configuración de red de máquina virtual, incluidos el comportamiento encendido y la asignación de recursos.

Para obtener más información sobre la configuración de redes en los adaptadores de red de máquinas virtuales, consulte la documentación de *Redes de vSphere*.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Red.Asignar red** en una red si se planea cambiar la red a la que se conecta la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda la opción **Adaptador de red** y, desde el menú desplegable, seleccione el grupo de puertos al que desea conectarse.

   El menú muestra todos los grupos de puertos estándares y distribuidos disponibles para la utilización de la máquina virtual en el host.

   Si desea aprovisionar el ancho de banda al adaptador de red desde una cuota reservada mediante vSphere Network I/O Control versión 3, seleccione un grupo de puertos que esté asociado al grupo de recursos de red que proporciona la cuota.

3 (opcional) Cambie el parámetro de configuración **Estado**.

Opción	Descripción
Conectado	Seleccione o anule la selección de esta opción para conectar o desconectar el adaptador de red virtual mientras la máquina virtual está en ejecución. Esta casilla no está disponible cuando la máquina virtual está apagada.
Conectar al encender	Seleccione esta opción si desea que el adaptador de red virtual se conecte a la red cuando se encienda la máquina virtual. Si no selecciona esta opción, deberá conectar manualmente el adaptador para que la máquina virtual acceda a la red.

4 Seleccione el tipo de adaptador de red que desea utilizar desde el menú desplegable **Tipo de adaptador**.

5 (opcional) Seleccione cómo asignar el valor de **Dirección MAC** desde el menú desplegable.

- Seleccione **Automático** para asignar automáticamente una dirección MAC.
- Seleccione **Manual** para introducir manualmente la dirección MAC deseada.

6 Si el adaptador de red está conectado a un grupo de puertos distribuidos de un conmutador distribuido que tiene habilitado vSphere Network I/O Control versión 3, asigne el ancho de banda al adaptador.

Nota No puede asignar el ancho de banda a los adaptadores de red de **Acceso directo SR-IOV**.

a En el menú desplegable **Recursos compartidos**, establezca la prioridad relativa para el tráfico de esta máquina virtual como recursos compartidos de la capacidad del adaptador físico conectado.

b En el cuadro de texto **Reserva**, reserve el ancho de banda mínimo que debe estar disponible para el adaptador de red de máquina virtual cuando se enciende la máquina virtual.

c En el cuadro de texto **Límite**, establezca un límite para el ancho de banda que pueda consumir el adaptador de red de máquina virtual.

7 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar un adaptador de red a una máquina virtual

Puede agregar un adaptador de red (NIC) a una máquina virtual para conectarse a una red, mejorar las comunicaciones o reemplazar un adaptador antiguo. Cuando agrega una NIC a una máquina virtual, puede seleccionar el tipo de adaptador, la conexión de red, si el dispositivo debe conectarse cuando se enciende la máquina virtual y la asignación de ancho de banda.

Para obtener detalles sobre la configuración de las redes en los adaptadores de red de la máquina virtual, consulte la documentación de *Redes de vSphere*.

Requisitos previos

- Privilegio necesario: **Red.Asignar red** en una red.
- Para agregar un adaptador de acceso directo de SR-IOV, asegúrese de que la máquina virtual tenga la versión de hardware 10 o versiones posteriores.
- Para agregar un adaptador de acceso directo de SR-IOV, apague la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un nuevo adaptador de red.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Adaptador de red** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Red** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** ubicado en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

El adaptador de red nuevo aparecerá en la parte inferior de la lista de dispositivos.

3 Expanda el menú **Nueva red** y seleccione el grupo de puertos estándar o distribuidos a los que se conectará.

El menú muestra todos los grupos de puertos estándares y distribuidos disponibles para la utilización de la máquina virtual en el host.

Si desea aprovisionar el ancho de banda al adaptador de red desde una cuota reservada mediante vSphere Network I/O Control versión 3, seleccione un grupo de puertos que esté asociado al grupo de recursos de red que proporciona la cuota.

4 (opcional) Revise y, si lo prefiere, modifique la configuración de **Estado**.

Opción	Descripción
Conectado	Seleccione esta opción mientras la máquina virtual está en ejecución para conectar o desconectar el adaptador de red virtual. Esta casilla no está disponible cuando la máquina virtual está apagada.
Conectar al encender	Seleccione esta opción si desea que el adaptador de red virtual se conecte a la red cuando se encienda la máquina virtual. Si no selecciona esta opción, deberá conectar manualmente el adaptador para que la máquina virtual acceda a la red.

5 Seleccione el tipo de adaptador de red que desea utilizar desde el menú desplegable **Tipo de adaptador**.

6 Deshabilite DirectPath I/O si parece apropiado para su entorno.

DirectPath I/O permite el acceso de las máquinas virtuales a las funciones PCI físicas en plataformas con una unidad de administración de memoria de E/S. Algunas funciones dejarán de estar disponibles si se habilita DirectPath I/O, mientras que otras pasarán a estar disponibles. Consulte la documentación de *Redes de vSphere* para obtener detalles.

7 Si el adaptador de red está conectado a un grupo de puertos distribuidos de un conmutador distribuido que tiene habilitado vSphere Network I/O Control versión 3, asigne el ancho de banda al adaptador.

Nota No puede asignar el ancho de banda a los adaptadores de red de **Acceso directo SR-IOV**.

---

a En el menú desplegable **Recursos compartidos**, establezca la prioridad relativa para el tráfico de esta máquina virtual como recursos compartidos de la capacidad del adaptador físico conectado.

b En el cuadro de texto **Reserva**, reserve el ancho de banda mínimo que debe estar disponible para el adaptador de red de máquina virtual cuando se enciende la máquina virtual.

c En el cuadro de texto **Límite**, establezca un límite para el ancho de banda que pueda consumir el adaptador de red de máquina virtual.

8 (opcional) Seleccione cómo asignar el valor de **Dirección MAC** desde el menú desplegable.

- Seleccione **Automático** para asignar automáticamente una dirección MAC.
- Seleccione **Manual** para introducir manualmente la dirección MAC deseada.

9 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar puertos paralelos y serie

Los puertos serie y paralelos son interfaces para la conexión de periféricos con la máquina virtual. El puerto serie virtual puede conectarse a un puerto serie físico o a un archivo en el equipo host. También puede usarse para establecer una conexión directa entre dos máquinas virtuales o una conexión entre una máquina virtual y una aplicación en el equipo host. Puede agregar puertos paralelos o serie, y cambiar la configuración del puerto paralelo o serie. El hardware de la versión 11 y versiones posteriores permite configurar las máquinas virtuales de manera que no haya puertos serie y paralelos en el conjunto de chips virtual.

Usar puertos serie con máquinas virtuales de vSphere

Puede configurar conexiones de puertos serie para máquinas virtuales de vSphere de diferentes formas. El método de conexión que seleccione depende de la tarea que necesita realizar.

Puede configurar puertos serie para enviar datos de las siguientes formas.

Puerto serie físico en el host

Permite configurar la máquina virtual para utilizar un puerto serie físico en el equipo host. Este método permite utilizar un módem externo o dispositivo portátil en una máquina virtual.

Salida a archivo

Envía la salida desde el puerto serie virtual a un archivo en el equipo host. Este método permite capturar los datos que un programa ejecutándose en la máquina virtual envía a este puerto serie virtual.

Conectar a una canalización con nombre

Permite establecer una conexión directa entre dos máquinas virtuales o una conexión entre una máquina virtual y una aplicación en el equipo host. Gracias a este método, dos máquinas virtuales o una máquina virtual y un proceso del host pueden comunicarse como si fuesen máquinas virtuales conectadas por un cable serie. Por ejemplo, utilice esta opción para la depuración remota de una máquina virtual.

Conectar por la red

Permite una conexión serie hacia y desde el puerto serie de una máquina virtual a través de la red. El concentrador de puertos serie virtuales (vSPC) agrega tráfico desde varios puertos serie a una sola consola de administración. El comportamiento de vSPC es similar a los concentradores de puertos serie físicos. La utilización de un vSPC también permite que las conexiones de red a los puertos serie de una máquina virtual se migren de forma sencilla cuando utilice vMotion para migrar la máquina virtual. Para los requisitos y pasos para configurar el concentrador de puertos serie virtuales Avocent ACS v6000, consulte http://kb.vmware.com/kb/1022303.

Conexiones de servidor y cliente para canalización con nombre y puertos serie de red

Puede seleccionar una conexión de cliente o servidor para los puertos serie. Su selección determina si el sistema espera una conexión o la inicia. Generalmente, para controlar una máquina virtual por sobre un puerto serie, selecciona una conexión de servidor. Esta selección permite controlar las conexiones, lo que resulta de suma utilidad si se conecta a la máquina virtual solo de forma ocasional. Para utilizar un puerto serie para la generación de registros, seleccione una conexión de cliente. Esta selección permite que la máquina virtual se conecte al servidor de registro cuando la máquina virtual se inicia y para que se desconecte cuando se detiene.

Puertos serie compatibles

Cuando utilice un puerto serie físico para el acceso directo del puerto serie desde un host ESXi a una máquina virtual, se admiten los puertos serie que están integrados en la placa base. Una máquina virtual puede utilizar hasta 32 puertos serie.

Puertos serie no compatibles

Cuando utilice un puerto serie físico para el acceso directo del puerto serie desde un host ESXi a una máquina virtual, no se admiten los puertos serie conectados a través de USB para el acceso directo del puerto serie. Podrían ser admitidos a través del acceso directo USB desde un host ESXi a una máquina virtual. Consulte Configuración de dispositivos USB de un host ESXi a una máquina virtual.

Además, no puede utilizar la migración con VMotion cuando utilice un puerto serie físico para el acceso directo serie.

Agregar un conjunto de reglas de firewall para conexiones de red de puerto serie

Si agrega o configura un puerto serie que está respaldado por una conexión de red remota, la configuración de firewall de ESXi podría no permitir las transmisiones.

Antes de conectar puertos serie virtuales respaldados por la red, debe agregar uno de los siguientes conjuntos de reglas de firewall para evitar que el firewall bloquee la comunicación:

- **VM serial port connected to vSPC** (Puerto serie de máquina virtual conectado a vSPC). Se utiliza para conectar la salida del puerto serie a través de una red con la opción **Use virtual serial port concentrator** (Utilizar concentrador de puerto serie virtual) habilitada para permitir solo la comunicación saliente desde el host.
- **VM serial port connected over network** (Puerto serie de la máquina virtual conectado a través de la red). Se utiliza para conectar la salida del puerto serie a través de una red sin el concentrador del puerto serie virtual.

Importante No cambie la lista de IP permitidas para ningún conjunto de reglas. Las actualizaciones a la lista de IP pueden afectar a otros servicios de red que podrían estar bloqueados por el firewall.

Para obtener más información sobre cómo permitir el acceso a un servicio de ESXi a través del firewall, consulte la documentación *Seguridad de vSphere*.

Configurar firewall de la interfaz de comunicación de la máquina virtual

Puede configurar el firewall de la interfaz de comunicación de la máquina virtual (VMCI) para restringir las máquinas virtuales que acceden a los servicios basados en hipervisor y a los servicios basados en VMCI.

Puede restringir el uso de la VMCI a un subconjunto de servicios basados en VMCI en cada máquina virtual. Por ejemplo, por motivos de seguridad, puede permitir a ciertas máquinas virtuales acceder a los servicios de VMCI y denegar el acceso para otras.

Actualmente, los dispositivos de VMCI admiten la comunicación de invitados a hosts. Una máquina virtual puede comunicarse con los servicios de VMCI mediante los siguientes mecanismos:

- Hipervisor de ESXi
- Servicios instalados en el sistema operativo host a través de un módulo de vmkernel
- Aplicaciones instaladas mediante un paquete de instalación comprobado de vSphere

Cambiar la configuración del puerto serie

Puede conectar el puerto serie virtual a un puerto serie físico o a un archivo en el equipo host. También puede utilizar una canalización con nombre en el lado del host para configurar una conexión directa entre dos máquinas virtuales o una conexión entre una máquina virtual y una aplicación en el equipo host. Además, puede utilizar un puerto o un URI vSPC para conectar un puerto serie a la red. Puede agregar hasta 32 puertos serie a una máquina virtual.

Las máquinas virtuales pueden estar en el estado de encendido durante la configuración.

Requisitos previos

- Compruebe que conoce los tipos de medios correctos para el acceso del puerto, las conexiones vSPC y cualquier condición que pudiera aplicarse. Consulte Usar puertos serie con máquinas virtuales de vSphere.
- Para conectar un puerto serie a la red, agregue un conjunto de reglas de firewall. Consulte Agregar un conjunto de reglas de firewall para conexiones de red de puerto serie.
- Para utilizar parámetros de autenticación con conexiones de puerto serie de red, consulte Parámetros de autenticación para conexiones de red de puerto serie virtual.
- Privilegios necesarios:
  - **Máquina virtual.Configuración.Modificar configuración de dispositivos** en la máquina virtual.
  - **Máquina virtual .Interacción .Conexión de dispositivos** en la máquina virtual para cambiar el estado de conexión del dispositivo.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Puerto serie** y seleccione un tipo de conexión.

Opción	Acción
Usar puerto serie físico	Seleccione esta opción para que la máquina virtual use un puerto serie físico en el equipo host. Seleccione el puerto serie en el menú desplegable.
Usar archivo de salida	Seleccione esta opción para enviar la salida desde el puerto serie virtual a un archivo en el equipo host. Desplácese para seleccionar un archivo de salida al cual conectar el puerto serie.
Usar conexión indicada	Seleccione esta opción para establecer una conexión directa entre dos máquinas virtuales o una conexión entre una máquina virtual y una aplicación en el equipo host. Para evitar errores de conectividad, configure la máquina virtual que se enciende primero como servidor y la siguiente máquina virtual como cliente. a Escriba un nombre para la conexión en el campo **Nombre de la conexión**. b Seleccione **Extremo cercano** y **Extremo lejano** de la conexión en los menús desplegables.

Opción	Acción
Utilizar red	Seleccione **Usar red** para conectarse a través de una red remota. a Seleccione la copia de seguridad de la red. ■ Seleccione **Servidor** para que la máquina virtual supervise las conexiones entrantes de otros hosts. ■ Seleccione **Cliente** para que la máquina virtual inicie una conexión hacia otro host. b Introduzca un **URI de puerto**. El URI es el extremo remoto del puerto serie al cual se debe conectar el puerto serie de la máquina virtual. c Si se usa vSPC como paso intermedio para acceder a todas las máquinas virtuales a través de una sola dirección IP, seleccione **Usar concentrador de puerto serie virtual** e introduzca la ubicación URI de vSPC.
Impresora	Seleccione **Impresora** para conectarse a una impresora remota.

3 (opcional) Seleccione **Ceder CPU en sondeo**.

Seleccione esta opción solo para sistemas operativos invitados que usen puertos series en modo medido. Esta opción impide que el invitado consuma exceso de CPU.

4 (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el puerto serie cuando se encienda la máquina virtual.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Ejemplo: Establecer conexiones de red de puerto serie con un cliente o servidor sin parámetros de autenticación

Si no se usa vSPC y se configura la máquina virtual con un puerto serie conectado como servidor con un URI `telnet://:12345`, es posible conectarse al puerto serie de la máquina virtual desde el sistema operativo Linux o Windows.

```
telnet yourESXiServerIPAddress 12345
```

De forma similar, si se ejecuta el servidor de Telnet en el sistema Linux en el puerto 23 (`telnet://yourLinuxBox:23`), configure la máquina virtual como un URI de cliente.

```
telnet://yourLinuxBox:23
```

La máquina virtual inicia la conexión con el sistema Linux en el puerto 23.

Parámetros de autenticación para conexiones de red de puerto serie virtual

Cuando se establecen conexiones de puertos serie por medio de una red, se pueden usar parámetros de autenticación para proteger la red. Estos parámetros pueden admitir una conexión cifrada con un sistema remoto que utilice SSL en Telnet o Telnets, o bien una conexión cifrada con un concentrador que utilice SSL en Telnet o Telnets.

Formularios de URI

Si no utiliza la conexión de red de puertos serie virtual (vSPC) y configura la máquina virtual con un puerto serie conectado como un servidor con el URI `telnet://:12345`, puede conectarse al puerto serie de la máquina virtual desde el sistema operativo Linux o Windows. Puede utilizar uno de los formatos siguientes:

- Telnet en TCP.

  ```
  telnet://host:port
  ```

  La máquina virtual y el sistema remoto pueden negociar y utilizar SSL si el sistema remoto es compatible con la opción de autenticación de Telnet. De lo contrario, la conexión utiliza texto sin cifrar (texto sin formato).

- Telnets en SSL mediante TCP.

  ```
  telnets://host:port
  ```

  La negociación de SSL comienza de inmediato y no se puede utilizar la opción de autenticación de Telnet.

Parámetros de autenticación

En una conexión cifrada, el URI incluye un conjunto de parámetros de autenticación. Introduzca los parámetros como palabras clave o como pares clave/valor. Puede introducir parámetros de autenticación para Telnet seguro (`telnets`) o para Telnet (`telnet`), como se muestra en la siguiente sintaxis:

```
telnet://host:port #key[=value] [&key[=value] ...]
```

El primer parámetro debe tener un prefijo de signo de número (#). Los demás parámetros deben tener un prefijo de Y comercial (&). Se admiten los siguientes parámetros.

thumbprint=*valor*
Especifica una huella digital de certificado con la cual se compara la huella digital del certificado del mismo nivel. Cuando se especifica la huella digital, se habilita la comprobación del certificado.

peerName=*valor*
Especifica el nombre del mismo nivel que se utiliza para validar el certificado del mismo nivel. Cuando se especifica el nombre del mismo nivel, se habilita la comprobación del certificado.

verify
Fuerza la comprobación del certificado. La máquina virtual comprobará que el asunto del certificado del mismo nivel coincida con el nombre del mismo nivel especificado y que haya sido firmado por una entidad de certificación conocida por el host ESXi. Si se

	especifica la huella digital o el nombre del mismo nivel, se habilita la comprobación del certificado.
cipherList=*valor*	Especifica una lista de cifrados de SSL. Los cifrados se especifican como una lista de elementos separados por punto y coma, espacio o coma.

Ejemplo: Establecer conexiones de red de puertos serie con un cliente o un servidor

Conexión de servidor simple

Para conectar un puerto serie de una máquina virtual desde un sistema operativo Linux o Windows, si no utiliza vSPC, configure la máquina virtual con un puerto serie conectado como servidor con el URI `telnet://:12345`. Para acceder a un puerto serie virtual desde un cliente, utilice `telnet` *`yourESXiServerIPAddress`* `12345`.

Conexión de servidor segura

Para aplicar una conexión cifrada con un puerto serie de una máquina virtual desde un sistema operativo Linux o Windows, puede configurar Telnet para aplicar el cifrado mediante la configuración de la máquina virtual con un puerto serie conectado como servidor con el URI `telnet://:12345#verify`.

Para acceder a un puerto serie virtual desde un cliente, utilice `telnet-ssl` *`yourESXServerName`* `12345`. Se producirá un error en esta conexión si el programa Telnet que utiliza no es compatible con el cifrado SSL.

Conexión de cliente simple

Si ejecuta un servidor Telnet en el sistema y desea que la máquina virtual se conecte de manera automática a ese servidor, puede configurar la máquina virtual como cliente mediante `telnet://`*`yourLinuxBox`*`:23`.

La máquina virtual seguirá iniciando la conexión de Telnet con el puerto 23 de *yourLinuxBox*.

Conexión de cliente segura

Las opciones de URI adicionales permiten aplicar un certificado de servidor específico y restringir los cifrados utilizados. Las máquinas virtuales con un puerto serie configuradas como clientes con `telnet://`*`ipOfYourLinuxBox`*`:23#cipherList=DHE-RSA-AES256-SHA256:DHE-RSA-AES256-SHA&peerName=`*`myLinuxBoxName.withDomain`* se conectarán a *ipOfYourLinuxBox* solo si el sistema es compatible con uno de los dos cifrados indicados y si presenta un certificado de confianza emitido a *myLinuxBoxName.withDomain*. Reemplace *`.withDomain`* con el nombre de dominio completo (por ejemplo, `example.org`.)

Agregar un puerto serie a una máquina virtual

Puede conectar el puerto serie virtual a un puerto serie físico o a un archivo en el equipo host. También puede utilizar una canalización con nombre en el lado del host para configurar una conexión directa entre dos máquinas virtuales o una conexión entre una máquina virtual y una

aplicación en el equipo host. Además, puede utilizar un puerto o un URI vSPC para conectar un puerto serie a la red. Una máquina virtual puede utilizar hasta 32 puertos serie.

Importante En la versión 11 de hardware virtual y versiones posteriores, si configura una máquina virtual sin puertos serie, se los elimina por completo del conjunto de chips virtual y no están visibles para el sistema operativo de la máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.
- Compruebe que conoce los tipos de medios correctos para el acceso del puerto, las conexiones vSPC y cualquier condición que pudiera aplicarse. Consulte Usar puertos serie con máquinas virtuales de vSphere.
- Para conectar un puerto serie a la red, agregue un conjunto de reglas de firewall. Consulte Agregar un conjunto de reglas de firewall para conexiones de red de puerto serie.
- Para utilizar un parámetro de autenticación con conexiones de puerto serie de red, consulte Parámetros de autenticación para conexiones de red de puerto serie virtual.
- Privilegio necesario: **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un nuevo adaptador de red.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Puerto serie** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Puerto serie** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** ubicado en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

El nuevo puerto serie aparecerá en último lugar en la lista de dispositivos.

3 En el menú desplegable **Nuevo puerto serie**, seleccione un tipo de conexión.

Opción	Acción
Usar puerto serie físico	Seleccione esta opción para que la máquina virtual use un puerto serie físico en el equipo host. Seleccione el puerto serie en el menú desplegable.
Usar archivo de salida	Seleccione esta opción para enviar la salida desde el puerto serie virtual a un archivo en el equipo host. Desplácese para seleccionar un archivo de salida al cual conectar el puerto serie.

Opción	Acción
Usar conexión indicada	Seleccione esta opción para establecer una conexión directa entre dos máquinas virtuales o una conexión entre una máquina virtual y una aplicación en el equipo host. Para evitar errores de conectividad, configure la máquina virtual que se enciende primero como servidor y la siguiente máquina virtual como cliente. a Escriba un nombre para la conexión en el campo **Nombre de la conexión**. b Seleccione **Extremo cercano** y **Extremo lejano** de la conexión en los menús desplegables.
Utilizar red	Seleccione **Usar red** para conectarse a través de una red remota. a Seleccione la copia de seguridad de la red. ■ Seleccione **Servidor** para que la máquina virtual supervise las conexiones entrantes de otros hosts. ■ Seleccione **Cliente** para que la máquina virtual inicie una conexión hacia otro host. b Introduzca un **URI de puerto**. El URI es el extremo remoto del puerto serie al cual se debe conectar el puerto serie de la máquina virtual. c Si se usa vSPC como paso intermedio para acceder a todas las máquinas virtuales a través de una sola dirección IP, seleccione **Usar concentrador de puerto serie virtual** e introduzca la ubicación URI de vSPC.

4 (opcional) Seleccione **Ceder CPU en sondeo**.

   Seleccione esta opción solo para sistemas operativos invitados que usen puertos series en modo medido. Esta opción impide que el invitado consuma exceso de CPU.

5 (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el puerto serie cuando se encienda la máquina virtual.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Ejemplo: Establecer conexiones de red de puerto serie con un cliente o servidor sin parámetros de autenticación

Si no se usa vSPC y se configura la máquina virtual con un puerto serie conectado como servidor con un URI `telnet://:12345`, es posible conectarse al puerto serie de la máquina virtual desde el sistema operativo Linux o Windows.

```
telnet yourESXiServerIPAddress 12345
```

De forma similar, si se ejecuta el servidor de Telnet en el sistema Linux en el puerto 23 (`telnet://yourLinuxBox:23`), configure la máquina virtual como un URI de cliente.

```
telnet://yourLinuxBox:23
```

La máquina virtual inicia la conexión con el sistema Linux en el puerto 23.

Cambiar la configuración del puerto paralelo en vSphere Web Client

Puede cambiar el archivo de salida para la salida del dispositivo periférico y programar el puerto paralelo para conectarse cuando se encienda la máquina virtual.

Nota Si va a cambiar el puerto paralelo en una máquina virtual que funciona en un host ESXi 4.1 o anterior, puede enviar la salida a un puerto paralelo físico del host o a un archivo de salida del host. Esta opción no está disponible con ESXi 5.0 y posteriores.

Requisitos previos

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual.Configuración.Modificar configuración de dispositivos** en la máquina virtual.
- **Máquina virtual .Interacción .Conexión de dispositivos** en la máquina virtual para cambiar el estado de conexión del dispositivo.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. En la pestaña **Hardware virtual**, amplíe **Puerto paralelo**.
3. En el caso de máquinas virtuales que funcionan en hosts ESXi 4.1 y anteriores, seleccione el tipo de medio al que puede acceder el puerto paralelo.
4. Haga clic en **Examinar** para desplazarse a la ubicación del archivo.
5. Escriba un nombre para el archivo en el cuadro de texto **Guardar como** y haga clic en **Aceptar**.

   La ruta del archivo aparece en el cuadro de texto **Conexión**.
6. Seleccione si desea conectar el dispositivo siempre que se encienda la máquina virtual.

   Puede cambiar esta configuración tanto si la máquina virtual está encendida como apagada.
7. Haga clic en **Aceptar**.

Agregar un puerto paralelo a una instancia de vSphere Web Client de máquina virtual

Para conectar dispositivos periféricos a máquinas virtuales, como impresoras o escáneres, se puede usar un puerto paralelo. La salida de dichos dispositivos se envía a un archivo en el equipo host.

Nota Si se va a agregar un puerto paralelo a una máquina virtual que se ejecuta en un host ESXi 4.1 o versiones anteriores, también se puede seleccionar enviar la salida a un puerto paralelo físico en el host. Esta opción no está disponible con hosts ESXi 5.0 y versiones posteriores.

Importante En la versión 11 de hardware virtual y versiones posteriores, si configura una máquina virtual sin puertos paralelos, se los elimina por completo del conjunto de chips virtual y no están visibles para el sistema operativo invitado.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté apagada. No podrá agregar ni eliminar puertos paralelos si la máquina virtual está encendida.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, seleccione **Puerto paralelo** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** y haga clic en **Agregar**.

   El puerto paralelo aparece en la parte inferior de la lista de dispositivos virtuales.

3 Expanda **Nuevo puerto paralelo** y haga clic en **Examinar** para encontrar una carpeta en la cual crear el archivo.

4 Escriba un nombre para el archivo en el cuadro de texto **Guardar como** y haga clic en **Aceptar**.

   La ruta del archivo aparece en el cuadro de texto **Conexión**.

5 (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el dispositivo cuando se encienda la máquina virtual.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

La salida del dispositivo periférico conectado se lee en el archivo creado recientemente.

Otras opciones de configuración de dispositivos de máquinas virtuales

Además de configurar los recursos de CPU y memoria de las máquinas virtuales, así como agregar un disco duro y las NIC virtuales, también puede agregar y configurar hardware virtual, como unidades de DVD/CD-ROM, unidades de disquete y dispositivos SCSI. No todos los dispositivos están disponibles para agregarlos y configurarlos. Por ejemplo, no puede agregar una tarjeta de vídeo, pero puede configurar las tarjetas de vídeo y los dispositivos PCI disponibles.

Cambiar la configuración de la unidad de CD/DVD

Puede configurar los dispositivos de DVD o CD para que se conecten a dispositivos del cliente, dispositivos de host, archivos ISO del almacén de datos o archivos ISO de la biblioteca de contenido.

- Configurar un archivo ISO de almacén de datos para la unidad de CD/DVD

  Para instalar un sistema operativo invitado y sus aplicaciones en una máquina virtual nueva, puede conectar el dispositivo de CD/DVD a un archivo ISO almacenado en un almacén de datos que esté accesible para el host.

- Configurar un archivo ISO de biblioteca de contenido para la unidad de CD/DVD

  Para instalar un sistema operativo invitado y sus aplicaciones en una máquina virtual nueva, se puede conectar el dispositivo de CD/DVD a un archivo ISO almacenado en una biblioteca de contenido.

- Configurar un tipo de dispositivo de host para la unidad de CD/DVD

  Puede configurar la unidad de CD/DVD de una máquina virtual para la conexión con un dispositivo de CD o DVD físico en el host a fin de que se pueda instalar un sistema operativo invitado, VMware Tools u otras aplicaciones.

- Configurar un tipo de dispositivo cliente para la unidad de CD/DVD

  Para instalar un sistema operativo invitado y sus aplicaciones u otros soportes físicos en una máquina virtual, puede conectar el dispositivo de CD/DVD a un dispositivo físico de DVD o CD en el sistema desde el cual accede a vSphere Client.

Configurar un archivo ISO de almacén de datos para la unidad de CD/DVD

Para instalar un sistema operativo invitado y sus aplicaciones en una máquina virtual nueva, puede conectar el dispositivo de CD/DVD a un archivo ISO almacenado en un almacén de datos que esté accesible para el host.

Si no hay un archivo de imagen ISO disponible en un almacén de datos local o compartido, use el explorador de archivos de almacenes de datos para cargar el archivo en un almacén de datos desde el sistema local. Consulte Cargar medios de instalación de imágenes ISO para un sistema operativo invitado.

Para evitar problemas de rendimiento y posibles conflictos entre máquinas virtuales que podrían intentar acceder simultáneamente a la imagen ISO, desmonte y desconecte el archivo ISO una vez finalizada la instalación.

Requisitos previos

Compruebe que dispone de los siguientes privilegios:

- **Máquina virtual .Interacción .Configurar medio de CD** en la máquina virtual.
- **Almacén de datos.Examinar almacén de datos** en el almacén de datos en el que cargue la imagen ISO de los medios de instalación.
- **Almacén de datos.Operaciones de archivos de bajo nivel** en el almacén de datos en el que cargue la imagen ISO de los medios de instalación.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. Expanda la opción **Unidad de CD/DVD** y seleccione **Archivo ISO de almacén de datos** desde el menú desplegable.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**.
3. Desplácese hasta el archivo, selecciónelo y haga clic en **Aceptar**.
4. En el menú desplegable **Nodo de dispositivo virtual**, seleccione el nodo que la unidad utiliza en la máquina virtual.
5. (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el dispositivo cuando se encienda la máquina virtual.

   Nota Si instala un sistema operativo invitado, seleccione **Conectar al encender** .
6. Haga clic en **Aceptar**.
7. Encienda la máquina virtual y haga clic en la pestaña **Resumen**.
8. Expanda el panel **Hardware de máquina virtual** y haga clic en el icono **Conectado** junto al archivo ISO de almacén de datos para conectar el dispositivo.

Configurar un archivo ISO de biblioteca de contenido para la unidad de CD/DVD

Para instalar un sistema operativo invitado y sus aplicaciones en una máquina virtual nueva, se puede conectar el dispositivo de CD/DVD a un archivo ISO almacenado en una biblioteca de contenido.

Requisitos previos

Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual .Interacción .Configurar medio de CD** en la máquina virtual.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. Expanda **Unidad de CD/DVD** y seleccione **Archivo ISO de biblioteca de contenido** en el menú desplegable.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Elegir una imagen ISO para montar**.
3. Seleccione el archivo ISO y haga clic en **Aceptar**.
4. (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el dispositivo cuando se encienda la máquina virtual.
5. Haga clic en **Aceptar**.
6. Encienda la máquina virtual y haga clic en la pestaña **Resumen**.
7. Expanda el panel **Hardware de máquina virtual** y, en el menú desplegable junto al icono **Conectado**, seleccione esta opción para conectar la unidad de CD/DVD a un archivo ISO de la biblioteca de contenido.

Configurar un tipo de dispositivo de host para la unidad de CD/DVD

Puede configurar la unidad de CD/DVD de una máquina virtual para la conexión con un dispositivo de CD o DVD físico en el host a fin de que se pueda instalar un sistema operativo invitado, VMware Tools u otras aplicaciones.

Al crear una máquina virtual, se agrega una controladora de forma predeterminada y la unidad de CD/DVD se conecta a esa controladora. El tipo de controladora depende del sistema operativo invitado. Generalmente, las máquinas virtuales con sistemas operativos invitados más nuevos poseen una controladora SATA y una unidad de CD/DVD. Otros invitados utilizan una controladora IDE y una unidad de CD/DVD.

Si se conecta a un medio que no requiere apagar la máquina virtual, puede seleccionar el medio al que desea conectarse desde el icono de conexión de la unidad de CD/DVD en la pestaña **Resumen** de la máquina virtual.

Cuando agregue una unidad de CD/DVD que esté respaldada por una unidad de CD/DVD USB en el host, debe agregar la unidad como un dispositivo SCSI.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.
- No puede utilizar vMotion para la migración de máquinas virtuales que poseen unidades de CD respaldadas por la unidad de CD física en el host. Desconecte estos dispositivos antes de migrar la máquina virtual.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual .Interacción .Configurar medio de CD** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, amplíe **CD/DVD** y seleccione **Dispositivo de host** desde el menú desplegable.

3 (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el dispositivo cuando se encienda la máquina virtual.

4 Si se encuentra disponible más de un tipo de medio de CD/DVD en el host, seleccione el soporte físico.

5 En el menú desplegable **Nodo de dispositivo virtual**, seleccione el nodo que la unidad utiliza en la máquina virtual.

   El primer nodo disponible se selecciona de forma predeterminada. Generalmente, no es necesario cambiar la selección predeterminada.

6 Haga clic en **Aceptar**.

7 Encienda la máquina virtual y haga clic en la pestaña **Resumen**.

Resultados

El dispositivo de CD/DVD conectado aparecerá en la lista de **Hardware de máquina virtual**.

Configurar un tipo de dispositivo cliente para la unidad de CD/DVD

Para instalar un sistema operativo invitado y sus aplicaciones u otros soportes físicos en una máquina virtual, puede conectar el dispositivo de CD/DVD a un dispositivo físico de DVD o CD en el sistema desde el cual accede a vSphere Client.

De manera predeterminada, se utiliza el modo IDE de acceso directo para el acceso de dispositivos cliente remotos. Puede escribir o grabar un CD remoto solo a través del acceso al modo de acceso directo.

Requisitos previos

Compruebe que la máquina virtual esté encendida.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual en el inventario y haga clic en la pestaña **Resumen**.

2 En el panel **Hardware de máquina virtual**, haga clic en el icono de conexión de **Unidad de CD/DVD**, seleccione una unidad disponible a la cual conectarse y desplácese hasta el soporte físico CD/DVD.

   Se abre el cuadro de diálogo Control de acceso. Haga clic en **permitir** para continuar. Para cambiar su selección, haga clic en el icono de conexión, seleccione **Desconectar** y elija una opción diferente.

Agregar o modificar una unidad de CD o DVD de máquina virtual

Las unidades de CD/DVD son necesarias para instalar un sistema operativo invitado y VMware Tools. Para agregar una unidad de CD/DVD a una máquina virtual, puede usar una unidad física en un cliente o host, o bien puede usar una imagen ISO.

Cuando encienda la máquina virtual, podrá seleccionar el medio al que desee conectarse en el panel **Hardware de máquina virtual** en la pestaña **Resumen** de la máquina virtual.

Existen las siguientes condiciones.

- Si agrega una unidad de CD/DVD que cuenta con una copia de seguridad en una unidad de CD/DVD USB en el host, debe agregar la unidad como dispositivo SCSI.
- Antes de poder migrar la máquina virtual, debe desconectar las máquinas virtuales que tengan unidades de CD con copia de seguridad en la unidad de CD física en el host.
- Puede acceder al dispositivo de CD-ROM del host a través del modo de emulación. El modo de acceso directo no funciona para el acceso al CD-ROM del host local. Puede escribir o grabar un CD de forma remota solo a través del acceso al modo de acceso directo, pero en modo de emulación, solo puede leer un CD-ROM desde un dispositivo de CD-ROM del host.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.
- Si no hay un archivo de imagen ISO disponible en un almacén de datos local o compartido, cargue una imagen ISO en un almacén de datos desde su sistema local utilizando el explorador de archivos del almacén de datos. Consulte Cargar medios de instalación de imágenes ISO para un sistema operativo invitado.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Seleccione la tarea en cuestión.

Opción	Descripción
Agregar una unidad de CD/DVD	En la pestaña **Hardware virtual**, haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Unidad de CD/DVD**.
Modificar la configuración de CD/DVD	En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Unidad de CD/DVD** y cambie las opciones de configuración.

3 Para cambiar la configuración del CD/DVD, seleccione el tipo de dispositivo en el menú desplegable **Unidad de CD/DVD**.

Opción	Acción
Dispositivo cliente	Seleccione esta opción para conectar el dispositivo de CD/DVD a un dispositivo de DVD o CD físico en el sistema desde el cual puede acceder a vSphere Client. En el menú desplegable **Modo del dispositivo**, seleccione **CD-ROM de acceso directo**.
Archivo ISO del almacén de datos	Seleccione esta opción para conectar el dispositivo de CD/DVD a un archivo ISO que se almacena en un almacén de datos accesible para el host. Se abrirá el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**. a En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**, desplácese hasta el archivo que contiene la imagen ISO a la que desea conectarse. b Haga clic en **Aceptar**.
Archivo ISO de biblioteca de contenido	Seleccione esta opción para conectar el dispositivo de CD/DVD a un archivo ISO almacenado en una biblioteca de contenido. Se abrirá el cuadro de diálogo **Elegir una imagen ISO para montar** a En **Elegir una imagen ISO para montar**, seleccione la imagen ISO a la que desea conectarse. b Haga clic en **Aceptar**.

4 (opcional) Especifique la configuración adicional de la unidad de CD/DVD.

Opción	Descripción
Conectar al encender	Seleccione esta opción para conectarse al dispositivo cuando se encienda la máquina virtual.
Modo de dispositivo	Seleccione **CD-ROM de acceso directo** para una unidad de CD/DVD que esté conectada a la máquina cliente física. De lo contrario, seleccione **Emular CD-ROM**.
Nodo de dispositivo virtual	Especifique la ubicación de la imagen ISO que está montando. Para cambiar el valor predeterminado del nodo del dispositivo, seleccione un nuevo modo en el menú desplegable **Nodo de dispositivo virtual**.

5 Encienda la máquina virtual y haga clic en la pestaña **Resumen**.

6 Expanda el panel **Hardware de máquina virtual** y haga clic en **Conectado** a continuación para seleccionarlo.

Pasos siguientes

Ahora puede instalar el sistema operativo invitado u otras aplicaciones.

Cambiar la configuración de unidad de disquete en vSphere Web Client

Puede configurar un dispositivo de unidad de disquete virtual para conectarse a un dispositivo cliente o a una imagen de disquete nueva o existente.

ESXi no admite unidades de disquete que no estén respaldadas por una unidad de disquete física en el host.

Nota No es posible usar vMotion para migrar máquinas virtuales que tengan unidades de disquete respaldadas por una unidad física de disquete en los hosts ESX 3.5, 4. 0 y 4.x que administra vCenter Server 5.0. Debe desconectar estos dispositivos antes de migrar la máquina virtual.

Requisitos previos

Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual .Interacción .Configurar medio de disquete** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, expanda **Unidad de disquete**.

3 Seleccione el tipo de dispositivo que se va a utilizar para este dispositivo virtual.

Opción	Acción
Dispositivo cliente	Seleccione esta opción para conectar el dispositivo de disquete a un dispositivo de disquete físico o a una imagen de disquete .flp en el sistema desde el que accede a vSphere Web Client.
Usar imagen de disquete existente	a Seleccione esta opción para conectar el dispositivo virtual a una imagen de disquete existente en un almacén de datos accesible para el host. b Haga clic en **Examinar** y seleccione la imagen de disquete.
Crear nueva imagen de disquete	a Seleccione esta opción para crear una imagen de disquete en un almacén de datos accesible para el host. b Haga clic en **Examinar** y busque la ubicación para la imagen de disquete. c Escriba un nombre para la imagen de disquete y haga clic en **Aceptar**.

4 (opcional) Seleccione o deseleccione la casilla **Conectado** para conectar o desconectar el dispositivo.

5 (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el dispositivo cuando se encienda la máquina virtual.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar una unidad de disquete a una máquina virtual en vSphere Web Client

Use una unidad física de disquete o una imagen de disquete para agregar una unidad de disquete a una máquina virtual.

ESXi no admite unidades de disquete que están respaldadas por una unidad física de disco flexible en el host.

Nota No es posible usar vMotion para migrar máquinas virtuales que tengan unidades de disquete respaldadas por una unidad física de disquete en los hosts ESX 3.5, 4. 0 y 4.x que administra vCenter Server 5.0. Debe desconectar estos dispositivos antes de migrar la máquina virtual.

Importante Con el hardware virtual versión 11 y posteriores, la controladora de disquete permanece ausente en el conjunto de chips virtual, a menos que se conecte una unidad de disquete a la máquina virtual.

Requisitos previos

Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, seleccione **Unidad de disquete** desde el menú desplegable **Nuevo dispositivo** y haga clic en **Agregar**.

3 Expanda la opción **Nueva unidad de disquete** y seleccione el tipo de dispositivo que desea usar para este dispositivo virtual.

Opción	Descripción
Dispositivo cliente	Seleccione esta opción para conectar el dispositivo de disquete a un dispositivo de disquete físico o a una imagen de disquete .flp en el sistema desde el que accede a vSphere Web Client.
Usar imagen de disquete existente	a Seleccione esta opción para conectar el dispositivo virtual a una imagen de disquete existente en un almacén de datos accesible para el host. b Haga clic en **Examinar** y seleccione la imagen de disquete.
Crear nueva imagen de disquete	a Seleccione esta opción para crear una imagen de disquete en un almacén de datos accesible para el host. b Haga clic en **Examinar** y busque la ubicación para la imagen de disquete. c Escriba un nombre para la imagen de disquete y haga clic en **Aceptar**.

4 (opcional) Seleccione o deseleccione la casilla **Conectado** para conectar o desconectar el dispositivo.

5 (opcional) Seleccione **Conectar al encender** para conectar el dispositivo cuando se encienda la máquina virtual.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar y configurar un dispositivo SCSI

Para utilizar dispositivos SCSI periféricos, como impresoras o dispositivos de almacenamiento, debe agregar el dispositivo a la máquina virtual. Cuando agrega un dispositivo SCSI a una máquina virtual, selecciona el dispositivo físico para conectarlo y el nodo del dispositivo virtual. Puede cambiar el dispositivo físico y configurar el nodo del dispositivo virtual. Esto resulta útil si ya no necesita un dispositivo existente y desea conectar otro dispositivo.

El dispositivo SCSI se asigna al primero nodo de dispositivo virtual disponible en la controladora SCSI predeterminada, por ejemplo (0:1). Solo hay disponibles nodos de dispositivo para la controladora SCSI predeterminada a menos que agregue controladoras adicionales. Si la máquina virtual no tiene una controladora SCSI, se agrega una cuando añade el dispositivo SCSI. Para evitar la congestión de datos, puede agregar otra controladora SCSI y asignar el dispositivo SCSI a un nodo de dispositivo virtual en esa controladora.

Para obtener información sobre el comportamiento de los nodos de dispositivos virtuales y las controladoras SCSI, consulte Condiciones, limitaciones y compatibilidad de las controladoras de almacenamiento SCSI y SATA.

Requisitos previos

- Apague la máquina virtual.
- Privilegio necesario: **Máquina virtual.Configuración.Configurar dispositivo sin formato**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un dispositivo SCSI a la máquina virtual.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Dispositivo SCSI** desde el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Dispositivo SCSI** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

El dispositivo SCSI aparece en la lista de dispositivos de Hardware virtual.

3 En la pestaña **Hardware Virtual**, expanda **Dispositivo SCSI** y configure el dispositivo SCSI o cambie la configuración predeterminada.

a En el menú desplegable **Conexión**, seleccione el dispositivo SCSI al que desea conectarse.

b (opcional) En el menú desplegable **Nodo de dispositivo virtual**, seleccione el nodo de dispositivo virtual.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

La máquina virtual puede acceder al dispositivo.

Agregar un dispositivo PCI

vSphere DirectPath I/O permite que el sistema operativo invitado de una máquina virtual acceda directamente a dispositivos PCI físicos y PCIe conectados a un host. Esto le brinda acceso directo a dispositivos, como tarjetas de gráficos o sonido de alto rendimiento. Se pueden conectar hasta seis dispositivos PCI a cada máquina virtual.

Puede configurar dispositivos PCI en el host para que estén disponibles para acceso directo a una máquina virtual. Consulte la documentación sobre *redes de vSphere*. Sin embargo, no deben habilitarse accesos directos a PCI en los hosts ESXi que están configurados para arrancar desde dispositivos USB.

Si los dispositivos PCI de vSphere DirectPath I/O están disponibles para una máquina virtual, no puede suspender ni migrar con vMotion dicha máquina virtual, ni crear o restaurar snapshots de ella.

Requisitos previos

- Para usar DirectPath, compruebe que el host tenga Intel Virtualization Technology for Directed I/O (VT-d) o AMD I/O Virtualization Technology (IOMMU) habilitadas en el BIOS.
- Compruebe que los dispositivos PCI estén conectados al host y marcados como disponibles para acceso directo. Deshabilite el controlador USB para acceso directo si el host ESXi está configurado para que arranque desde un dispositivo USB, o si la partición de volcado de núcleo activo está configurada en un dispositivo USB o en tarjetas SD conectadas a través de canales USB. VMware no admite acceso directo de controlador USB para hosts ESXi que arrancan desde dispositivos USB o tarjetas SD conectadas a través de canales USB, o bien si la partición de volcado de núcleo activo está configurada en un dispositivo USB o una tarjeta SD conectada a través de canales USB. Para obtener más información, consulte http://kb.vmware.com/kb/1021345.
- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 4.x y posterior.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un nuevo dispositivo PCI.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Dispositivo PCI** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Dispositivo PCI** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente. b Haga clic en **Agregar**.

3 Expanda **Nuevo dispositivo PCI** y, en la lista desplegable, seleccione el dispositivo de acceso directo que desea conectar a la máquina virtual. Luego, haga clic en **Siguiente**.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar gráficos 3D

Al crear o editar una máquina virtual, puede configurar gráficos 3D para aprovechar Windows AERO, CAD, Google Earth y otras aplicaciones multimedia, de diseño 3D y de modelado. Antes de habilitar los gráficos 3D, conozca las opciones disponibles y los requisitos.

Puede habilitar 3D en máquinas virtuales que tienen escritorio Windows o sistemas operativos invitados Linux. No todos los invitados admiten gráficos 3D. Para comprobar la compatibilidad con gráficos 3D de un sistema operativo invitado, consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility.

Requisitos previos

VMware admite las tarjetas gráficas AMD y NVIDIA. Consulte el sitio web del proveedor para saber qué tarjetas son compatibles. Para usar hardware de tarjeta gráfica o de GPU, descargue el controlador de gráficos de VMware correspondiente desde el sitio web del proveedor.

- Vaya al sitio web de NVIDIA para obtener información sobre el controlador de gráficos de VMware para su tarjeta gráfica NVIDIA.
- Vaya al sitio web de AMD para obtener información sobre el controlador de gráficos de VMware para su tarjeta gráfica AMD.

Las distribuciones Linux deben tener un kernel 3.2 o posterior. Si el 3D no está disponible en un invitado Linux, compruebe que el controlador esté disponible en el kernel de Linux. Si no lo está, actualice a una distribución de Linux más reciente. La ubicación del kernel depende de si la distribución está basada en `deb` o `rpm`.

Tabla 6-5. Ubicación del controlador Linux

Controladores del kernel del invitado Linux de VMware	Formato Debian	Formato RPM
`vmwgfx.ko`	`dpkg -S vmwgfx.ko`	`rpm -qf vmwgfx.ko`
`vmwgfx_dri.so`	`dpkg -S vmwgfx_dri`	`rpm -qf vmwgfx_dri`
`vmware_drv.so`	`dpkg -S vmware_drv`	`rpm -qf vmware_drv`
`libxatracker.so.1`	`dpkg -S libxatracker`	`rpm -qf libxatracker`

Opciones de representación 3D

Puede seleccionar las opciones de representación 3D para cada máquina virtual; las opciones son Hardware, Software o Automático.

Tabla 6-6. Opciones de representación 3D

Opción de representación	Descripción
Hardware	La máquina virtual debe tener acceso a una GPU física. Si la GPU no está disponible, la máquina virtual no puede encenderse.
Software	El dispositivo virtual de la máquina virtual utiliza un representador por software y no intentará utilizar una GPU, incluso si existe una.
Automático	Se trata del valor predeterminado. El dispositivo virtual selecciona si se va a usar representación por GPU física o basada en software. Si hay una GPU disponible en el sistema y tiene los recursos que necesita la máquina virtual, esta utiliza la GPU. De lo contrario, se utiliza representación por software.

Consecuencias de habilitar gráficos 3D en la máquina virtual

Puede utilizar vMotion para migrar máquinas virtuales que tienen gráficos 3D habilitados. Si el representador 3D se establece en Automático, las máquinas virtuales utilizan la GPU del host de destino o un representador por software, según la disponibilidad de GPU. Para migrar máquinas virtuales con el representador 3D configurado como Hardware, el host de destino debe tener una GPU.

Puede establecer un grupo de máquinas virtuales para que usen solo representación por hardware. Por ejemplo, si tiene máquinas virtuales que ejecutan aplicaciones CAD o cuentan con otras capacidades de ingeniería complejas, es posible que requiera que esas máquinas virtuales tengan funcionalidad 3D persistente de alta calidad. Al migrar estas máquinas virtuales, el host de destino también debe tener funcionalidad de GPU. Si el host no cuenta con una GPU, no se puede realizar la migración. Para migrar estas máquinas virtuales, debe apagarlas y cambiar la configuración del representador a Automático.

Configurar gráficos 3D y tarjetas de vídeo

Cuando se habilitan los gráficos 3D, es posible seleccionar un renderizador de gráficos de hardware o software y optimizar la memoria de gráficos asignada a la máquina virtual. Se puede aumentar la cantidad de pantallas en configuraciones de varios monitores y cambiar la configuración de la tarjeta de vídeo para satisfacer los requisitos de gráficos.

La configuración predeterminada para la RAM de vídeo total es adecuada para una resolución de escritorio mínima. Para situaciones más complejas, es posible cambiar la memoria predeterminada. Por lo general, las aplicaciones 3D requieren una memoria de vídeo de 64 a 512 MB.

Fault Tolerance no es compatible con máquinas virtuales que tienen la opción de gráficos 3D habilitada.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.

- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 5.0 y posterior.
- Para habilitar los gráficos 3D en máquinas virtuales con sistemas operativos invitados Windows 8, la compatibilidad de la máquina virtual debe ser con ESXi 5.1 o una versión posterior.
- Para usar un renderizador 3D de hardware, asegúrese de que el hardware de gráficos esté disponible. Consulte Configurar gráficos 3D.
- Si actualiza la compatibilidad de la máquina virtual de ESXi 5.1 y versiones posteriores a ESXi 5.5 y versiones posteriores, reinstale VMware Tools para obtener el controlador de gráficos virtuales SVGA más reciente y el controlador Windows Display Driver Model.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual.Configuración.Modificar configuración de dispositivos** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, amplíe **Tarjeta de vídeo**.

3 Seleccione configuración personalizada o automática para las visualizaciones en el menú desplegable.

Opción	Descripción
Configuración de detección automática	Aplica una configuración de vídeo común para el sistema operativo invitado.
Especificar configuración personalizada	Permite seleccionar varias pantallas y la memoria de vídeo total.

4 Seleccione la cantidad de pantallas en el menú desplegable.

Puede establecer la cantidad de pantallas y ampliar la pantalla entre ellas.

5 Introduzca la memoria de vídeo necesaria.

6 (opcional) Haga clic en **Calculadora de memoria de vídeo** para calcular la memoria de vídeo necesaria en función de la cantidad de pantallas y la resolución que debe admitir el sistema operativo invitado y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

Nota La calculadora de memoria solo está disponible en vSphere Web Client.

7 (opcional) Haga clic en **Habilitar compatibilidad con 3D**.

Esta casilla solo está activa para sistemas operativos invitados en los cuales VMware admite 3D.

8 (opcional) Seleccione un renderizador 3D.

Opción	Descripción
Automático	Selecciona la opción adecuada (software o hardware) para esta máquina virtual.
Software	Usa procesamiento normal de la CPU para cálculos 3D.
Hardware	Requiere hardware de gráficos (GPU) para cálculos 3D más rápidos. **Nota** La máquina virtual no se enciende si el hardware de gráficos no está disponible.

9 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Se configura una asignación de memoria suficiente para los gráficos de esta máquina virtual.

Reducir sobrecarga de memoria de máquinas virtuales con opción de gráficos 3D

Las máquinas virtuales con la opción de gráficos 3D habilitada pueden consumir más memoria comparado con otras máquinas virtuales. Es posible reducir la sobrecarga de memoria editando el archivo de configuración (`.vmx`) de las máquinas virtuales y deshabilitando cierta configuración relacionada con la memoria. Al disminuir la sobrecarga de memoria de máquinas virtuales se puede ayudar a incrementar la cantidad de máquinas virtuales por host.

Requisitos previos

Compruebe que sus máquinas virtuales estén usando hardware versión 10 o posteriores.

Procedimiento

1 Apague la máquina virtual en la cual está habilitada la opción de gráficos 3D.

2 Deshabilite la opción **Acelerar gráficos 3D**.

3 Actualice el host ESXi para que use las características disponibles en la versión de hardware 10 o posterior.

4 Establezca el tamaño máximo de la pantalla al que se necesite.

5 Ubique el archivo de configuración (`.vmx`) de la máquina virtual.

6 Abra el archivo de configuración de la máquina virtual en un editor de texto y agregue la línea `svga.vgaOnly=TRUE`.

   Con esta opción se eliminan todos los gráficos y la funcionalidad de SVGA del dispositivo SVGA, pero no la configuración que permite que el BIOS entre en modo VGA.

7 Guarde los cambios y salga del editor de texto.

8 Encienda la máquina virtual y compruebe la consola con pantalla.

9 Compruebe la configuración de reserva de la memoria en el archivo `vmware.log`.

Agregar una vGPU NVIDIA GRID a una máquina virtual

Si un host ESXi tiene un dispositivo de gráficos de GPU NVIDIA GRID, se puede configurar una máquina virtual para que utilice la tecnología de GPU virtual (vGPU) NVIDIA GRID.

Los dispositivos de gráficos de GPU NVIDIA GRID están diseñados para optimizar operaciones gráficas complejas y permitir que estas se ejecuten con un alto rendimiento sin sobrecargar la CPU. La unidad vGPU NVIDIA GRID brinda un rendimiento de gráficos sin igual, efectividad en función de los costos y escalabilidad, ya que permite compartir una sola GPU física entre varias máquinas virtuales como si fueran dispositivos de acceso directo habilitados para vGPU.

A partir de vSphere 6.7 Update 3, puede agregar hasta cuatro vGPU de NVIDIA GRID a una máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que en el host haya instalado un dispositivo de gráficos de GPU NVIDIA GRID con un controlador adecuado. Consulte la documentación de *Actualización de vSphere*.
- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 6.0 y versiones posteriores.
- Realice lo siguiente para agregar varias instancias de NVIDIA GRID vGPU a una máquina virtual:
  - Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESXi 6.7 Update 2 y versiones posteriores.
  - Utilice solo perfiles de NVIDIA vGPU con un búfer de trama máximo.
  - Solo se admiten los tipos de vGPU de las series Q y C.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. Para agregar un dispositivo PCI compartido a la máquina virtual, en la pestaña **Hardware virtual**, haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo**.
3. Seleccione **Dispositivo PCI compartido** en el menú desplegable.
4. Expanda la opción **Nuevo dispositivo PCI** y seleccione el dispositivo de acceso directo de vGPU NVIDIA GRID al cual se conectará la máquina virtual.
5. Seleccione un perfil de GPU.

   Un perfil de GPU representa el tipo de vGPU.
6. Haga clic en **Reservar toda la memoria**.
7. Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

La máquina virtual puede acceder al dispositivo.

Configuración de dispositivos USB de un host ESXi a una máquina virtual

Puede agregar varios dispositivos USB a una máquina virtual cuando los dispositivos físicos se conectan a un host ESXi. La tecnología de acceso directo a USB permite agregar dispositivos USB, como llaves de seguridad y dispositivos de almacenamiento masivo, a máquinas virtuales que residen en el host al cual están conectados los dispositivos.

Funcionamiento de la tecnología de acceso directo a dispositivos USB

Cuando se conecta un dispositivo USB a un host físico, el dispositivo solamente está disponible para las máquinas virtuales que residen en ese host. El dispositivo no puede conectarse a máquinas virtuales que residen en otro host del centro de datos.

El dispositivo USB está disponible solamente para una máquina virtual a la vez. Cuando un dispositivo se conecta a una máquina virtual encendida, deja de estar disponible para conectarse a las demás máquinas virtuales que se ejecutan en el host. Cuando se elimina la conexión activa del dispositivo desde la máquina virtual, este queda disponible para conectarse a las demás máquinas virtuales que se ejecutan en el host.

La conexión de un dispositivo USB mediante acceso directo a una máquina virtual que se ejecuta en el host ESXi al cual está conectado físicamente el dispositivo requiere un árbitro, una controladora y un dispositivo USB físico o un hub de dispositivos.

Árbitro USB

Administra las solicitudes de conexión y enruta el tráfico de los dispositivos USB. De forma predeterminada, el árbitro está instalado y habilitado en los hosts ESXi. Escanea el host en busca de dispositivos USB y administra la conexión de los dispositivos entre las máquinas virtuales que residen en el host. Enruta el tráfico de los dispositivos a la instancia de máquina virtual correcta para la entrega al sistema operativo invitado. El árbitro supervisa el dispositivo USB e impide que otras máquinas virtuales lo usen hasta que se libere de la máquina virtual a la que está conectado.

Controladora USB

El chip del hardware USB que proporciona la función USB en los puertos USB que administra. La controladora USB virtual es el mecanismo de virtualización de software de la función de la controladora del host USB en la máquina virtual.

Los módulos y el hardware de la controladora USB que admiten dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1 deben existir en el host. Hay ocho controladoras USB virtuales disponibles para cada máquina virtual. Una controladora debe estar presente para que se puedan agregar dispositivos USB al equipo virtual.

El árbitro USB puede supervisar un máximo de 15 controladoras USB. Los dispositivos conectados a las controladoras con el número 16 o superior no están disponibles para la máquina virtual.

Dispositivos USB

Se pueden agregar hasta 20 dispositivos USB a una máquina virtual. Esta es la cantidad máxima de dispositivos que se admiten para conexión simultánea con una máquina virtual. La cantidad máxima de dispositivos USB que se admiten en un host ESXi individual para la conexión simultánea con una o varias máquinas virtuales también es 20. Para obtener una lista de los dispositivos USB compatibles, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en http://kb.vmware.com/kb/1021345. Puede agregar dispositivos USB 3.0 a un sistema operativo invitado de Mac OSX para VMware Fusion.

Requisitos de los dispositivos USB 3.0

A partir de vSphere 5.5 revisión 3, los dispositivos USB 3.0 están disponibles para el acceso directo no solo de un equipo cliente a una máquina virtual, sino también de un host ESXi a una máquina virtual. Los dispositivos USB 3.0 todavía tienen los siguientes requisitos de configuración de máquina virtual:

- La máquina virtual a la que se conecta el dispositivo USB 3.0 debe estar configurada con una controladora xHCI y debe ejecutar Windows 8 o posterior, Windows Server 2012 y posterior, o un sistema operativo invitado de Linux con un kernel 2.6.35 o posterior.

Característica de autoconexión de USB

Al agregar una conexión de dispositivo USB desde un host ESXi a una máquina virtual, se habilita la característica de autoconexión para la conexión del dispositivo. Esta característica no se deshabilitará hasta que se elimine la conexión del dispositivo de la máquina virtual.

Cuando se habilita la autoconexión, la conexión del dispositivo se restablece en los siguientes casos:

- La máquina virtual realiza un ciclo a través de las operaciones de energía, como apagar, encender, reiniciar, pausar o reanudar.
- El dispositivo se desconecta del host y se vuelve a conectar al mismo puerto USB.
- El dispositivo realiza un ciclo de energía, pero no cambia su ruta de conexión física.
- El dispositivo muta su identidad durante el uso.
- Se agrega un nuevo dispositivo USB virtual.

La característica de autoconexión de acceso directo a USB identifica la ruta USB del dispositivo en el host. Esta característica utiliza la topología física y la ubicación del puerto, en lugar de la identidad del dispositivo. Esta característica puede parecer confusa si se espera que la característica de autoconexión haga coincidir el destino de conexión en base al identificador del dispositivo.

Si se vuelve a conectar el mismo dispositivo al host a través de un puerto USB distinto, no se podrá restablecer la conexión con la máquina virtual. Si se desconecta el dispositivo del host y se conecta otro dispositivo en la misma ruta USB, se mostrará el nuevo dispositivo y se conectará con la máquina virtual mediante la característica de autoconexión que habilitó la conexión del dispositivo anterior.

La autoconexión es útil en los casos en que los dispositivos mutan durante el uso. Por ejemplo, en el caso de los teléfonos iPhone y otros dispositivos similares, el valor VID:PID del dispositivo se modifica durante las actualizaciones de software o firmware. El proceso de actualización desconecta los dispositivos del puerto USB y los vuelve a conectar.

El puerto USB no puede cambiar de velocidad. Es posible que la función de autoconexión no funcione si se cambia un dispositivo USB por otro dispositivo USB que funciona con una velocidad diferente. Por ejemplo, se podría conectar un dispositivo de alta velocidad USB 2.0 a un puerto y conectar ese dispositivo a la máquina virtual. Si desconecta el dispositivo del host y conecta un dispositivo USB 1.1 o USB 3.0 en el mismo puerto, es posible que este no se conecte con la máquina virtual.

Para obtener una lista de los dispositivos USB compatibles para acceso directo de un host ESXi a una máquina virtual, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en http://kb.vmware.com/kb/1021345.

Características de vSphere disponibles con el acceso directo a USB

Las migraciones con vMotion y DRS son compatibles con el acceso directo a dispositivos USB desde un host ESXi a una máquina virtual.

Tabla 6-7. Características de vSphere disponibles para acceso directo a USB desde un host ESXi a una máquina virtual

Característica	Compatible con acceso directo a dispositivos USB
vSphere Distributed Power Management (DPM)	No
vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)	Sí
vSphere Fault Tolerance	No
vSphere vMotion	Sí

Para obtener información detallada sobre la migración con vMotion, consulte Configurar dispositivos USB para vMotion.

Si un host con dispositivos USB conectados reside en un clúster de DRS con DPM habilitado, debe deshabilitar dicha característica en ese host. De lo contrario, DPM podría apagar el host que contiene el dispositivo, lo que desconectaría el dispositivo de la máquina virtual.

Configurar dispositivos USB para vMotion

El acceso directo de USB desde un host a una máquina virtual permite migrar una máquina virtual a otro host ESXi en el mismo centro de datos y mantener las conexiones del dispositivo de acceso directo de USB con el host original.

Si una máquina virtual tiene conectados dispositivos USB que acceden directamente a un host ESXi, puede migrar esa máquina virtual con los dispositivos conectados.

Para que la migración sea correcta, revise las siguientes condiciones:

- Debe configurar todos los dispositivos de acceso directo de USB conectados a una máquina virtual para vMotion. Si falta configurar uno o más dispositivos para vMotion, la migración no se puede llevar a cabo. Para obtener información de solución de problemas, consulte la documentación sobre Solucionar problemas de dispositivos de acceso directo a USB.
- Cuando migra una máquina virtual con dispositivos USB conectados fuera del host al que se conectan los dispositivos, estos permanecen conectados a la máquina virtual. Sin embargo, si suspende o apaga la máquina virtual, los dispositivos USB se desconectan y no pueden volver a conectarse cuando se reanuda la máquina virtual. Es posible restaurar las conexiones solo si mueve la máquina virtual de vuelta al host al que están conectados los dispositivos.
- Si reanuda una máquina virtual suspendida que tiene un sistema operativo invitado Linux, el proceso de reanudación podría montar los disposititos USB en una ubicación distinta a la del sistema de archivos.
- Si un host con dispositivos USB conectados reside en un clúster de DRS que tiene habilitado Distributed Power Management (DPM), deshabilite la característica en ese host. De lo contrario, DPM podría apagar el host con el dispositivo conectado. Esto desconecta el dispositivo de la máquina virtual porque esta se migró a otro host.
- Los dispositivos USB remotos requieren que los hosts puedan comunicarse a través de la red de administración después de la migración con vMotion, de modo que las familias de direcciones IP de red de administración de origen y destino deben coincidir. No es posible migrar una máquina virtual de un host registrado en vCenter Server con una dirección IPv4 a un host registrado con una dirección IPv6.

Evitar la pérdida de datos con dispositivos USB

Cuando una máquina virtual se conecta a un dispositivo USB físico en un host ESXi, las funciones de la máquina virtual pueden afectar el comportamiento y las conexiones del dispositivo USB.

- Antes de agregar en caliente dispositivos de memoria, CPU o PCI, debe quitar los dispositivos USB. Al agregar en caliente estos recursos, se desconectan los dispositivos USB, lo cual podría ocasionar la pérdida de datos.

- Antes de suspender una máquina virtual, asegúrese de que no haya una transferencia de datos en progreso. Durante el proceso de suspensión o reanudación, los dispositivos USB se comportan como si se los hubiera desconectado y se los volviera a conectar. Para obtener información sobre el comportamiento de suspensión y reanudación después de la migración con vMotion, consulte Configurar dispositivos USB para vMotion.
- Antes de cambiar el estado del árbitro, asegúrese de que los dispositivos USB que residen en el host no estén conectados a una máquina virtual. Si los dispositivos USB dejan de estar disponibles para una máquina virtual, es posible que un administrador del host haya deshabilitado el árbitro. Cuando un administrador detiene o desconecta el árbitro para solucionar problemas o para otros fines, los dispositivos USB conectados a ese host dejan de estar disponibles para la máquina virtual. Si se está realizando una transferencia de datos en ese momento, es posible que se pierdan los datos. Para restablecer el árbitro, debe reiniciar el host o reiniciar los servicios `usbarbitrator` y `hostd`. Para reiniciar los servicios, se debe apagar y encender la máquina virtual.

Conectar dispositivos USB a un host ESXi

Puede conectar y encadenar varios dispositivos y hubs USB a un host ESXi. La planificación detallada y el conocimiento del comportamiento y de las limitaciones de los hubs pueden ayudar a garantizar que los dispositivos funcionen de manera óptima.

La topología del bus físico USB define la manera en que los dispositivos USB se conectan al host. La compatibilidad con el acceso directo de dispositivos USB a una máquina virtual está disponible si la topología del bus físico del dispositivo en el host no supera el séptimo nivel. El primer nivel es el hub raíz y la controladora del host USB. El último nivel es el dispositivo USB de destino. Se pueden replicar en cascada hasta cinco niveles de hubs externos o internos entre el hub raíz y el dispositivo USB de destino. Un hub USB interno conectado al hub raíz o integrado en un dispositivo compuesto cuenta como un nivel.

La calidad de los cables físicos, los hubs, los dispositivos y las condiciones de alimentación pueden afectar al rendimiento del dispositivo USB. Con la finalidad de garantizar los mejores resultados, mantenga la mayor simplicidad posible en la topología del bus USB del host para el dispositivo USB de destino, y sea cuidadoso al implementar hubs y cables nuevos en la topología. Las siguientes condiciones pueden afectar el comportamiento de los dispositivos USB:

- Los retrasos en la comunicación entre el host y la máquina virtual aumentan a medida que aumenta la cantidad de hubs en cascada.
- La conexión o la unión en cadena de varios hubs USB externos aumentan el tiempo de respuesta y la enumeración de dispositivos, lo que puede hacer que el soporte de alimentación para los dispositivos USB conectados sea incierto.
- La unión en cadena de hubs también aumenta la probabilidad de errores en los hubs y en los puertos, lo que puede ocasionar una interrupción de la conexión entre el dispositivo y una máquina virtual.

- Ciertos hubs pueden hacer que las conexiones con los dispositivos USB sean poco fiables, por lo tanto, procure ser cuidadoso al agregar un nuevo hub a una configuración existente. La conexión de ciertos dispositivos USB directamente al host y no a un hub o a un cable de extensión puede resolver los problemas de conexión o de rendimiento.

Nota Con la finalidad de prevenir problemas adicionales, tenga presentes las restricciones físicas de la implementación a largo plazo en un entorno de sala de máquinas. Los dispositivos pequeños pueden dañarse con facilidad cuando se pisan o se golpean.

En algunos casos, es necesario realizar un restablecimiento completo del dispositivo y del hub para restaurar el estado de funcionamiento del dispositivo.

Para obtener una lista de los dispositivos USB compatibles para acceso directo desde un host ESXi a una máquina virtual, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en http://kb.vmware.com/kb/1021345.

Dispositivos USB compuestos

Para los dispositivos compuestos, el proceso de virtualización excluye el hub USB de manera tal que no esté visible para la máquina virtual. Los dispositivos USB restantes en el dispositivo compuesto aparecen como dispositivos independientes para la máquina virtual. Puede agregar cada dispositivo a una misma máquina virtual o a máquinas virtuales diferentes si se ejecutan en el mismo host.

Por ejemplo, el paquete de llave electrónica USB Aladdin HASP HL Drive contiene tres dispositivos (llave electrónica 0529:0001 HASP, hub 13fe:1a00 y unidad Kingston 13fe:1d00). El proceso de virtualización excluye el hub USB. Los dispositivos restantes de llave electrónica USB Aladdin HASP HL Drive (una llave electrónica Aladdin HASP y una unidad Kingston) aparecen como dispositivos individuales para la máquina virtual. Debe agregar cada uno de los dispositivos por separado con la finalidad de que estén disponibles para la máquina virtual.

Agregar dispositivos USB a un host ESXi

Puede conectar varios dispositivos USB a un host ESXi para que las máquinas virtuales que se ejecutan en el mismo host puedan acceder a los dispositivos. La cantidad de dispositivos que puede conectar depende del tipo de dispositivo y la manera en que se encadenan los hubs y los dispositivos.

Cada host ESXi tiene varios puertos USB. La cantidad de puertos de cada host depende de la configuración física del host. Al calcular la profundidad de la cadena de hubs, recuerde que, en un servidor típico, los puertos frontales se conectan al hub interno.

El árbitro USB puede supervisar un máximo de 15 controladoras USB. Si el sistema incluye más de 15 controladoras y se conectan dispositivos USB a ellas, los dispositivos no estarán disponibles para la máquina virtual.

El host trata los dispositivos CD/DVD-ROM USB como dispositivos SCSI.

Requisitos previos

- Si un host tiene dispositivos USB conectados y reside en un clúster de DRS con DPM habilitado, deshabilite DPM para ese host. Para obtener instrucciones sobre cómo anular la configuración predeterminada de DPM para un solo host, consulte *Administración de recursos de vSphere*.
- Para comprobar que la máquina virtual cumple con los requisitos de la conexión del dispositivo USB, consulte Conectar dispositivos USB a un host ESXi.
- Para agregar ocho controladoras xHCI al host ESXi, compruebe que la versión actual del host ESXi sea 6.0 o una versión posterior.

Procedimiento

- Para agregar un dispositivo USB a un host ESXi, conecte el dispositivo a un puerto o a un hub disponible.

Pasos siguientes

Puede agregar el dispositivo a la máquina virtual. Consulte Agregar dispositivos USB de un host ESXi a una máquina virtual.

Agregar una controladora USB a una máquina virtual

Las controladoras USB están disponibles para agregar máquinas virtuales con el fin de admitir acceso directo USB desde un host ESXi o desde un equipo cliente hacia una máquina virtual.

Con VMRC, puede agregar una controladora xHCI virtual, una controladora EHCI virtual y una controladora UHCI virtual por cada máquina virtual. En vSphere Client y vSphere Web Client, puede agregar una controladora xHCI y una controladora EHCI+UHCI. Con la versión de hardware 11, la cantidad de puertos de hub raíz admitidos por controladora xHCI es de ocho (cuarto puertos lógicos USB 3.0 y cuarto puertos lógicos USB 2.0).

Las condiciones para agregar una controladora varían, según la versión del dispositivo, el tipo de acceso directo (equipo cliente o host) y el tipo de sistema operativo invitado.

Tabla 6-8. Compatibilidad con controladoras USB

Tipo de controladora	Versión de dispositivo USB compatible	Compatible para acceso directo desde un host ESXi a una máquina virtual	Compatible para acceso directo desde un equipo cliente a una máquina virtual
EHCI+UHCI	2.0 y 1.1	Sí	Sí
xHCI	3.0, 2.0 y 1.1	Sí (solo para dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1)	Sí (sistemas operativos invitados Linux, Windows 8 y posteriores, y Windows Server 2012 y posteriores)

Para los sistemas Mac OS X, la controladora EHCI+UHCI está habilitada de forma predeterminada y es necesaria para el acceso de un teclado y un mouse USB.

Para las máquinas virtuales con sistemas operativos invitados Windows o Linux, puede agregar una o dos controladoras. No es posible agregar dos controladoras del mismo tipo.

Para el acceso directo mediante USB desde un host ESXi hacia una máquina virtual, el árbitro de USB puede supervisar 15 controladoras USB como máximo. Si el sistema incluye controladoras que superan el límite de 15 controladoras y se conectan dispositivos USB a ellos, los dispositivos no estarán disponibles para la máquina virtual.

Requisitos previos

- Los hosts ESXi deben tener módulos y hardware de controladoras USB que sean compatibles con los dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1 presentes.
- Los equipos cliente deben tener módulos y hardware de controladoras USB que sean compatibles con los dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1 presentes.
- Para usar la controladora xHCI en sistema operativo Linux invitado, asegúrese de que el kernel de Linux sea de la versión 2.6.35 o de una versión posterior.
- Compruebe que la máquina virtual esté encendida.
- Privilegio necesario (acceso directo de host ESXi): **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue una controladora USB.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Controladora USB** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Controladora USB** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente **Editar configuración**. b Haga clic en **Agregar**.

La controladora aparece en la lista de dispositivos de hardware virtual.

3 Amplíe **Nueva controladora USB** para cambiar el tipo de controladora USB.

Si aparece un error de compatibilidad, soluciónelo antes de agregar la controladora.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Pasos siguientes

Agregue uno o más dispositivos a la máquina virtual.

Agregar dispositivos USB de un host ESXi a una máquina virtual

Puede agregar un dispositivo USB de acceso directo o más de un host ESXi a una máquina virtual si los dispositivos físicos están conectados al host en el que se ejecuta la máquina virtual.

Si un dispositivo USB está conectado a otra máquina virtual, no se podrá agregar hasta que la máquina virtual lo libere.

Nota Si tiene un dispositivo Apple Frontpanel Controller en el entorno, puede agregarlo de manera segura a una máquina virtual. Sin embargo, este dispositivo no tiene funciones documentadas y ni usos conocidos. Los hosts ESXi no lo usan ni proporcionan funcionalidad de Xserver para acceso directo mediante USB.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual sea compatible con ESX/ESXi 4.0 y versiones posteriores.
- Compruebe que haya una controladora USB. Consulte Agregar una controladora USB a una máquina virtual.
- Si desea usar vMotion para migrar una máquina virtual con varios dispositivos USB, habilite todos los dispositivos USB conectados para vMotion. No es posible migrar dispositivos USB individuales. Para obtener información sobre las limitaciones de vMotion, consulte Configurar dispositivos USB para vMotion.
- Al agregar una unidad de CD/DVD-ROM que esté respaldada por una unidad de CD/DVD USB en el host, agregue la unidad como un dispositivo SCSI.
- Asegúrese de conocer los requisitos de la máquina virtual para los dispositivos USB. Consulte Configuración de dispositivos USB de un host ESXi a una máquina virtual.
- Privilegios necesarios: **Máquina virtual.Configuración.Dispositivo USB de host**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue un dispositivo de acceso directo a USB a la máquina virtual.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Dispositivo USB de host** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Dispositivo USB de host** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente **Editar configuración**. b Haga clic en **Agregar**.

El nuevo dispositivo USB aparece en la parte inferior de la lista de dispositivos Hardware virtual.

3 Expanda la opción **Nuevo dispositivo USB** y seleccione el dispositivo que desea agregar.

Puede agregar varios dispositivos USB, pero solamente un dispositivo a la vez.

4 Si no tiene planificado migrar una máquina virtual con dispositivos USB conectados, deseleccione la opción **Compatibilidad con vMotion**.

   Esta acción reduce la complejidad de la migración, lo que se traduce en un mejor rendimiento y una mejor estabilidad.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Quitar dispositivos USB conectados a través de un host ESXi

Al quitar dispositivos USB de una máquina virtual, los dispositivos que utilizan tecnología de acceso directo desde un host a una máquina virtual se revierten al host. Los dispositivos se vuelven disponibles para otras máquinas virtuales que se ejecutan en ese host.

Requisitos previos

- Compruebe que los dispositivos no estén en uso.
- Con la finalidad de reducir el riesgo de pérdida de datos, siga las instrucciones para desmontar o expulsar dispositivos de hardware de manera segura del sistema operativo. Al quitar el hardware de forma segura, los datos acumulados se transmiten a un archivo. En general, los sistemas operativos Windows incluyen un icono para quitar hardware en la bandeja de sistema. Los sistemas operativos Linux utilizan el comando **`umount`**.

  Nota Es posible que tenga que usar el comando `sync` en lugar, o además, del comando `umount`; por ejemplo, después de emitir el comando `dd` en Linux u otros sistemas operativos UNIX.

Procedimiento

1 Desmonte o expulse el dispositivo USB del sistema operativo invitado.

2 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

3 Para quitar el dispositivo, mueva el cursor sobre él y haga clic en el icono **Quitar**.

4 Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios.

Quitar dispositivos USB de un host ESXi

Es posible eliminar dispositivos USB del host en caso de que haya que apagarlo para efectuar mantenimiento o si no se desea que dichos dispositivos estén disponibles para máquinas virtuales que se ejecutan en el host. Cuando se separa un dispositivo USB del host, el dispositivo se desconecta de la máquina virtual.

Precaución Si se produce una transferencia de datos cuando se eliminan dispositivos USB de un host, se pueden perder datos.

Requisitos previos

Compruebe que los dispositivos USB no estén en uso.

Procedimiento

- Siga las instrucciones del fabricante del dispositivo para eliminarlo de forma segura.

  Cuando elimina el dispositivo del host, ya no está disponible para las máquinas virtuales que se ejecutan en el host.

Configuración de USB de un equipo cliente a una máquina virtual

Puede agregar varios dispositivos USB a una máquina virtual cuando los dispositivos físicos se conectan a un equipo cliente en el que se ejecuta vSphere Client. vSphere Client debe haber iniciado sesión en una instancia de vCenter Server que administre el host ESXi en el que residen las máquinas virtuales. La tecnología de acceso directo de USB admite la adición de varios dispositivos USB, como llaves de seguridad, dispositivos de almacenamiento masivo y lectores de tarjetas inteligentes, a máquinas virtuales.

Funcionamiento de la tecnología de acceso directo a dispositivos USB

La controladora USB es el chip del hardware USB que proporciona la función USB en los puertos USB que administra. Los módulos y el hardware de la controladora USB que admiten dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1 deben existir en la máquina virtual. Hay dos controladoras USB disponibles para cada máquina virtual. Las controladoras admiten varios dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1. La controladora debe estar presente para que se puedan agregar dispositivos USB a la máquina virtual.

Se pueden agregar hasta 20 dispositivos USB a una máquina virtual. Esta es la cantidad máxima de dispositivos que se admiten para conexión simultánea con una máquina virtual.

Nota Si se conecta a un dispositivo USB en un equipo cliente Mac OS X, solamente puede agregar un dispositivo por vez a la máquina virtual.

Puede agregar varios dispositivos a una máquina virtual, pero solamente de uno en uno. La máquina virtual conserva la conexión con el dispositivo mientras está en modo de inactividad S1. Las conexiones con dispositivos USB se conservan al migrar máquinas virtuales a otro host del centro de datos.

Un dispositivo USB está disponible solamente para una máquina virtual encendida a la vez. Cuando una máquina virtual se conecta a un dispositivo, ese dispositivo deja de estar disponible para las demás máquinas virtuales o para el equipo cliente. Cuando un dispositivo se desconecta de la máquina virtual o cuando se apaga la máquina virtual, el dispositivo vuelve al equipo cliente y queda disponible para las demás máquinas virtuales que administra el equipo cliente.

Por ejemplo, cuando se conecta un dispositivo USB de almacenamiento masivo a una máquina virtual, se quita del equipo cliente y no se muestra como una unidad con un dispositivo extraíble. Al desconectar el dispositivo de la máquina virtual, este vuelve a conectarse con el sistema operativo del equipo cliente y se muestra como un dispositivo extraíble.

Requisitos de los dispositivos USB 3.0

A partir de vSphere 5.5 revisión 3, los dispositivos USB 3.0 están disponibles para el acceso directo no solo de un equipo cliente a una máquina virtual, sino también de un host ESXi a una máquina virtual. Los dispositivos USB 3.0 todavía tienen los siguientes requisitos de configuración de máquina virtual:

- La máquina virtual a la que se conecta el dispositivo USB 3.0 debe estar configurada con una controladora xHCI y debe ejecutar Windows 8 o posterior, Windows Server 2012 y posterior, o un sistema operativo invitado de Linux con un kernel 2.6.35 o posterior.

Evitar la pérdida de datos

Antes de conectar un dispositivo a una máquina virtual, asegúrese de que el dispositivo no esté en uso en el equipo cliente.

Si vSphere Client se desconecta de vCenter Server o del host, o bien si se reinicia o apaga el equipo cliente, se interrumpe la conexión con el dispositivo. Es mejor contar con un equipo cliente exclusivo para usar con dispositivos USB o reservar dispositivos USB conectados para uso a corto plazo en un equipo cliente (por ejemplo, para actualizar software o agregar revisiones a máquinas virtuales). Si desea mantener las conexiones de los dispositivos USB con una máquina virtual durante un período prolongado, use acceso directo mediante USB desde un host ESXi hacia la máquina virtual.

Conectar dispositivos USB a un equipo cliente

Puede conectar y crear cadenas de varios hubs y dispositivos USB de velocidad baja, total y alta o súper alta a un equipo cliente. La planificación detallada y el conocimiento del comportamiento y de las limitaciones de los hubs pueden ayudar a garantizar que los dispositivos funcionen de manera óptima.

La topología de bus física USB define la forma en que los dispositivos USB se conectan al equipo cliente. Hay compatibilidad para un acceso directo de dispositivo USB hacia una máquina virtual en caso de que la topología de bus física del dispositivo en el equipo cliente no supere el nivel 7. El primer nivel es el hub raíz y la controladora del host USB. El último nivel es el dispositivo USB de destino. Se pueden replicar en cascada hasta cinco niveles de hubs externos o internos entre el hub raíz y el dispositivo USB de destino. Un hub USB interno conectado al hub raíz o integrado en un dispositivo compuesto cuenta como un nivel.

La calidad de los cables físicos, los hubs, los dispositivos y las condiciones de alimentación pueden afectar al rendimiento del dispositivo USB. Para asegurar los mejores resultados, mantenga la topología de bus USB del equipo cliente lo más simple posible para el dispositivo USB de destino y tenga cuidado al implementar nuevos hubs y cables en la topología. Las siguientes condiciones pueden afectar el comportamiento de los dispositivos USB:

- La conexión o la unión en cadena de varios hubs USB externos aumentan el tiempo de respuesta y la enumeración de dispositivos, lo que puede hacer que el soporte de alimentación para los dispositivos USB conectados sea incierto.
- El encadenamiento de hubs aumenta la posibilidad de un error de puerto y hub, lo que puede hacer que el dispositivo pierda conexión con una máquina virtual.
- Ciertos hubs pueden hacer que las conexiones con los dispositivos USB sean poco fiables, por lo tanto, procure ser cuidadoso al agregar un nuevo hub a una configuración existente. Con la conexión de ciertos dispositivos USB directamente al equipo cliente en lugar de un hub o cable de extensión se podrían resolver los problemas de conexión o rendimiento. En algunos casos, se debe quitar y volver a conectar el dispositivo y el hub para restaurar el dispositivo a un estado de trabajo.

Dispositivos USB compuestos

Para los dispositivos compuestos, el proceso de virtualización excluye el hub USB de manera tal que no esté visible para la máquina virtual. Los dispositivos USB restantes en el dispositivo compuesto aparecen como dispositivos independientes para la máquina virtual. Puede agregar cada dispositivo a una misma máquina virtual o a máquinas virtuales diferentes si se ejecutan en el mismo host.

Por ejemplo, el paquete de llave electrónica USB Aladdin HASP HL Drive contiene tres dispositivos (llave electrónica 0529:0001 HASP, hub 13fe:1a00 y unidad Kingston 13fe:1d00). El proceso de virtualización excluye el hub USB. Los dispositivos restantes de llave electrónica USB Aladdin HASP HL Drive (una llave electrónica Aladdin HASP y una unidad Kingston) aparecen como dispositivos individuales para la máquina virtual. Debe agregar cada uno de los dispositivos por separado con la finalidad de que estén disponibles para la máquina virtual.

Conectar un dispositivo USB en un equipo cliente

Puede conectar varios dispositivos USB a un equipo cliente para que las máquinas virtuales puedan acceder a los dispositivos. La cantidad de dispositivos que se pueden agregar depende de varios factores como, por ejemplo, la forma en que se combinan los dispositivos y los concentradores o el tipo de dispositivo.

La topología de bus física USB define la forma en que los dispositivos USB se conectan al equipo cliente. Hay compatibilidad para un acceso directo de dispositivo USB hacia una máquina virtual en caso de que la topología de bus física del dispositivo en el equipo cliente no supere el nivel 7. El primer nivel es el hub raíz y la controladora del host USB. El último nivel es el dispositivo USB de destino. Se pueden replicar en cascada hasta cinco niveles de hubs externos o internos entre el hub raíz y el dispositivo USB de destino. Un hub USB interno conectado al hub raíz o integrado en un dispositivo compuesto cuenta como un nivel.

La calidad de los cables físicos, los hubs, los dispositivos y las condiciones de alimentación pueden afectar al rendimiento del dispositivo USB. Para asegurar los mejores resultados, mantenga la topología de bus USB del equipo cliente lo más simple posible para el dispositivo USB de destino y tenga cuidado al implementar nuevos hubs y cables en la topología. Las siguientes condiciones pueden afectar el comportamiento de los dispositivos USB:

- La conexión o la unión en cadena de varios hubs USB externos aumentan el tiempo de respuesta y la enumeración de dispositivos, lo que puede hacer que el soporte de alimentación para los dispositivos USB conectados sea incierto.
- El encadenamiento de hubs aumenta la posibilidad de un error de puerto y hub, lo que puede hacer que el dispositivo pierda conexión con una máquina virtual.
- Ciertos hubs pueden hacer que las conexiones con los dispositivos USB sean poco fiables, por lo tanto, procure ser cuidadoso al agregar un nuevo hub a una configuración existente. Con la conexión de ciertos dispositivos USB directamente al equipo cliente en lugar de un hub o cable de extensión se podrían resolver los problemas de conexión o rendimiento. En algunos casos, se debe quitar y volver a conectar el dispositivo y el hub para restaurar el dispositivo a un estado de trabajo.

El árbitro USB puede supervisar un máximo de 15 controladoras USB. Si el sistema incluye controladoras que superan el límite de 15 controladoras y se conectan a ellas dispositivos USB, los dispositivos no estarán disponibles para la máquina virtual.

Para los dispositivos compuestos, el proceso de virtualización excluye el hub USB de manera tal que no esté visible para la máquina virtual. Los dispositivos USB restantes en el dispositivo compuesto aparecen como dispositivos independientes para la máquina virtual. Puede agregar cada dispositivo a una misma máquina virtual o a máquinas virtuales diferentes si se ejecutan en el mismo host.

Por ejemplo, el paquete de llave electrónica USB Aladdin HASP HL Drive contiene tres dispositivos (llave electrónica 0529:0001 HASP, hub 13fe:1a00 y unidad Kingston 13fe:1d00). El proceso de virtualización excluye el hub USB. Los dispositivos restantes de llave electrónica USB Aladdin HASP HL Drive (una llave electrónica Aladdin HASP y una unidad Kingston) aparecen como dispositivos individuales para la máquina virtual. Debe agregar cada uno de los dispositivos por separado con la finalidad de que estén disponibles para la máquina virtual.

Procedimiento

◆ Para agregar un dispositivo USB a un equipo cliente, conecte el dispositivo a un puerto o concentrador disponible.

Pasos siguientes

Ahora puede agregar el dispositivo USB a la máquina virtual.

Agregar una controladora USB a una máquina virtual

Las controladoras USB están disponibles para agregar máquinas virtuales con el fin de admitir acceso directo USB desde un host ESXi o desde un equipo cliente hacia una máquina virtual.

Con VMRC, puede agregar una controladora xHCI virtual, una controladora EHCI virtual y una controladora UHCI virtual por cada máquina virtual. En vSphere Client y vSphere Web Client, puede agregar una controladora xHCI y una controladora EHCI+UHCI. Con la versión de hardware 11, la cantidad de puertos de hub raíz admitidos por controladora xHCI es de ocho (cuarto puertos lógicos USB 3.0 y cuarto puertos lógicos USB 2.0).

Las condiciones para agregar una controladora varían, según la versión del dispositivo, el tipo de acceso directo (equipo cliente o host) y el tipo de sistema operativo invitado.

Tabla 6-9. Compatibilidad con controladoras USB

Tipo de controladora	Versión de dispositivo USB compatible	Compatible para acceso directo desde un host ESXi a una máquina virtual	Compatible para acceso directo desde un equipo cliente a una máquina virtual
EHCI+UHCI	2.0 y 1.1	Sí	Sí
xHCI	3.0, 2.0 y 1.1	Sí (solo para dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1)	Sí (sistemas operativos invitados Linux, Windows 8 y posteriores, y Windows Server 2012 y posteriores)

Para los sistemas Mac OS X, la controladora EHCI+UHCI está habilitada de forma predeterminada y es necesaria para el acceso de un teclado y un mouse USB.

Para las máquinas virtuales con sistemas operativos invitados Windows o Linux, puede agregar una o dos controladoras. No es posible agregar dos controladoras del mismo tipo.

Para el acceso directo mediante USB desde un host ESXi hacia una máquina virtual, el árbitro de USB puede supervisar 15 controladoras USB como máximo. Si el sistema incluye controladoras que superan el límite de 15 controladoras y se conectan dispositivos USB a ellos, los dispositivos no estarán disponibles para la máquina virtual.

Requisitos previos

- Los hosts ESXi deben tener módulos y hardware de controladoras USB que sean compatibles con los dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1 presentes.
- Los equipos cliente deben tener módulos y hardware de controladoras USB que sean compatibles con los dispositivos USB 3.0, 2.0 y 1.1 presentes.
- Para usar la controladora xHCI en sistema operativo Linux invitado, asegúrese de que el kernel de Linux sea de la versión 2.6.35 o de una versión posterior.
- Compruebe que la máquina virtual esté encendida.

- Privilegio necesario (acceso directo de host ESXi): **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Hardware virtual**, agregue una controladora USB.

Cliente	Pasos
vSphere Client	Haga clic en el botón **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Controladora USB** en el menú desplegable.
vSphere Web Client	a Seleccione **Controladora USB** en el menú desplegable **Nuevo dispositivo** en la parte inferior del asistente **Editar configuración**. b Haga clic en **Agregar**.

La controladora aparece en la lista de dispositivos de hardware virtual.

3 Amplíe **Nueva controladora USB** para cambiar el tipo de controladora USB.

Si aparece un error de compatibilidad, soluciónelo antes de agregar la controladora.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Pasos siguientes

Agregue uno o más dispositivos a la máquina virtual.

Agregar dispositivos USB de un equipo cliente a una máquina virtual

Se pueden agregar uno o más dispositivos de acceso directo a USB de un equipo cliente a una máquina virtual en vSphere Client. Los dispositivos deben estar conectados a un equipo cliente que se conecte al host de ESXi en el que reside la máquina virtual.

Nota Si se conecta a un dispositivo USB en un equipo cliente Mac OS X, solamente puede agregar un dispositivo por vez a la máquina virtual.

Los dispositivos mantienen conexiones con las máquinas virtuales en el modo inactivo S1, si vSphere Client está en ejecución y conectado. Después de agregar el dispositivo USB a la máquina virtual, aparece un mensaje en el equipo cliente que indica que el dispositivo está desconectado. El dispositivo permanece desconectado del equipo cliente hasta desconectarlo de la máquina virtual.

Fault Tolerance no es compatible con el acceso directo a USB de un equipo cliente a una máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que el dispositivo USB esté conectado al equipo cliente.
- Compruebe que la máquina virtual esté encendida.

- Compruebe que haya una controladora USB.
- Compruebe que vSphere Client tenga acceso al host ESXi en el que se ejecutan las máquinas virtuales.
- Privilegio necesario: **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo**

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta una máquina virtual.

2 Inicie la aplicación VMware Remote Console.

Nota No es posible conectar un dispositivo USB a una máquina virtual si se utiliza la consola HTML5 en vSphere Client.

3 En la barra de herramientas de VMware Remote Console, haga clic en **VMRC > Dispositivos extraíbles** y busque el dispositivo USB.

4 Haga clic en **Conectar (Desconectar del menú)**.

Resultados

El dispositivo USB se conecta a la máquina virtual.

Quitar dispositivos USB conectados por medio de un equipo cliente

Puede quitar dispositivos USB de una máquina virtual si estos ya no son necesarios. Cuando se desconecta un dispositivo USB de una máquina virtual, el dispositivo se libera de la máquina virtual y se devuelve al equipo cliente, que comienza a usarlo.

Requisitos previos

- Compruebe que la máquina virtual esté encendida.
- Con la finalidad de reducir el riesgo de pérdida de datos, siga las instrucciones para desmontar o expulsar dispositivos de hardware de manera segura del sistema operativo. Al quitar el hardware de forma segura, los datos acumulados se transmiten a un archivo. En general, los sistemas operativos Windows incluyen un icono para quitar hardware en la bandeja de sistema. Los sistemas operativos Linux utilizan el comando **`umount`**.

  Nota Es posible que deba usar el comando `sync` en lugar del comando `umount` o además de él, por ejemplo, después de ejecutar un comando `dd` en un sistema operativo Linux o en los demás sistemas operativos UNIX.

- Privilegio necesario: **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo**

Procedimiento

1 Desmonte o expulse el dispositivo USB del sistema operativo invitado.

2 En la pestaña **Resumen** de la máquina virtual, haga clic en el icono de desconexión que aparece en el lado derecho de la entrada del dispositivo USB.

3 Seleccione un dispositivo para desconectar desde el menú desplegable.

   Aparecerá la etiqueta **Desconectando** junto con un control de giro, lo cual es un indicio de que hay una desconexión en curso. Cuando se desconecta el dispositivo, después de un tiempo, se actualiza la pestaña **Resumen** y se quita el dispositivo de la configuración de la máquina virtual.

Resultados

El dispositivo vuelve a conectarse al equipo cliente y está disponible para agregarlo a otra máquina virtual. En algunos casos, el Explorador de Windows detecta el dispositivo y abre un cuadro de diálogo en el equipo cliente. Puede cerrar este cuadro de diálogo.

Quitar una controladora USB de una máquina virtual

Puede eliminar una controladora USB de la máquina virtual si no desea conectarse a unidades USB.

Requisitos previos

Nota El host ESXi admite la eliminación en caliente de una controladora USB. Puede quitar una controladora USB de una máquina virtual cuando el host ESXi y el sistema operativo invitado de la máquina virtual admitan la funcionalidad de eliminación en caliente.

Para asegurarse de que el sistema operativo invitado de la máquina virtual admita la funcionalidad de eliminación en caliente, consulte la documentación de los proveedores.

- Compruebe que el controlador USB no esté en uso.
- Compruebe que todos los dispositivos USB estén desconectados de la máquina virtual.
- Privilegio necesario: **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo**

Procedimiento

1 Desplácese hasta un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp, haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales** y, a continuación, haga clic en **Máquinas virtuales**.

2 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Editar configuración**.

3 En la pestaña **Hardware virtual**, mueva el puntero sobre el controlador USB y haga clic en el icono **Quitar**.

4 Haga clic en **Aceptar** para confirmar la eliminación y cerrar el cuadro de diálogo.

Resultados

La controladora ya no estará conectada a la máquina virtual, pero permanecerá disponible para agregarla posteriormente.

Agregar un lector de tarjetas inteligentes compartido a máquinas virtuales

Puede configurar varias máquinas virtuales para que usen un lector de tarjetas inteligentes compartido para la autenticación de tarjetas inteligentes. La tarjeta inteligente debe conectarse a un equipo cliente en el que se ejecute vSphere Client. Todos los lectores de tarjetas inteligentes se tratan como dispositivos USB.

Se necesita una licencia para la característica de tarjeta inteligente compartida. Consulte *Administrar vCenter Server y hosts*.

Al cerrar sesión en los sistemas operativos invitados de Windows XP, para volver a iniciar sesión, debe quitar la tarjeta inteligente del lector de tarjetas inteligentes y volver a agregarla. También puede desconectar el lector de tarjetas inteligentes compartido y volver a conectarlo.

Si vSphere Client se desconecta de vCenter Server o del host, o si el equipo cliente se reinicia o se apaga, se interrumpe la conexión con la tarjeta inteligente. Por este motivo, es mejor tener un equipo cliente exclusivo para uso de tarjetas inteligentes.

Para conectar un lector de tarjetas inteligentes USB que no sea compartido, consulte Configuración de USB de un equipo cliente a una máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que el lector de tarjetas inteligentes esté conectado al equipo cliente.
- Compruebe que la máquina virtual esté encendida.
- Compruebe que haya una controladora USB.
- Privilegio necesario: **Máquina virtual.Configuración.Agregar o quitar dispositivo**

Procedimiento

1 Desplácese hasta un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp, haga clic en la pestaña **Opciones relacionadas** y, a continuación, haga clic en **Máquinas virtuales**.

2 Seleccione una máquina virtual, haga clic en ella nuevamente y, a continuación, haga clic en la pestaña **Resumen**.

3 Haga clic en el icono USB que aparece en el lado derecho de la opción **Dispositivos USB**, debajo de **Hardware de máquina virtual**, y, desde el menú desplegable, seleccione un lector de tarjetas inteligentes compartido disponible.

   Seleccione un dispositivo que se muestre como **Compartido** ***el nombre del modelo del lector de tarjetas inteligentes*** seguido de un número.

   Aparecerá la etiqueta **Conectando** junto con un control de giro, lo cual indica que hay una operación de conexión en curso. Una vez que el dispositivo se ha conectado correctamente y la pestaña Resumen se ha actualizado, el dispositivo está conectado y se muestra el nombre del dispositivo junto a la opción **Dispositivos USB**.

Resultados

Ahora, puede usar la autenticación de tarjetas inteligentes para iniciar sesión en las máquinas virtuales del inventario de vSphere Client.

Proteger las máquinas virtuales con el módulo de plataforma de confianza virtual

La función Módulo de plataforma de confianza virtual (vTPM) permite agregar un procesador criptográfico virtual de TPM 2.0 a una máquina virtual.

Descripción general del módulo de plataforma de confianza virtual

Los módulos vTPM ejecutan las capacidades de coprocesador criptográfico en un software. Cuando se agrega un vTPM a una máquina virtual, permite que el sistema operativo invitado cree y almacene claves que son privadas. Estas claves no están expuestas al sistema operativo invitado en sí. Por lo tanto, se reduce la superficie de ataque de la máquina virtual. Por lo general, al poner en peligro el sistema operativo invitado, se compromete su información confidencial, pero la habilitación de un vTPM reduce este riesgo en gran medida. Estas claves solo las puede utilizar el sistema operativo invitado para fines de cifrado o firma. Con un vTPM asociado, un tercero puede dar fe (validar) remotamente de la identidad del firmware y del sistema operativo invitado.

Se puede agregar un vTPM a una máquina virtual nueva o a una existente. Un vTPM depende del cifrado de máquinas virtuales para proteger los datos esenciales del TPM. Cuando se configura un vTPM, el cifrado de máquinas virtuales cifra automáticamente los archivos de la máquina virtual, pero no los discos. Puede optar por agregar cifrado de forma explícita para la máquina virtual y sus discos.

También puede hacer una copia de seguridad de una máquina virtual habilitada con un vTPM. La copia de seguridad debe incluir todos los datos de la máquina virtual, incluido el archivo `*.nvram`. Si la copia de seguridad no incluye el archivo `*.nvram`, no se puede restaurar una máquina virtual con un vTPM. Asimismo, debido a que los archivos de inicio de una máquina virtual con un vTPM habilitado están cifrados, asegúrese de que las claves de cifrado estén disponibles en el momento de la restauración.

El vTPM no requiere un chip físico de TPM 2.0 presente en el host ESXi. No obstante, si desea realizar la atestación de host, es necesaria una entidad externa, como un chip físico de TPM 2.0. Para obtener más información, consulte la documentación de *Seguridad de vSphere*.

Nota De manera predeterminada, no hay ninguna directiva de almacenamiento asociada a una máquina virtual habilitada con un vTPM. Solo están cifrados los archivos de máquina virtual (Inicio de la máquina virtual). Si lo prefiere, puede agregar cifrado de forma explícita para la máquina virtual y sus discos, pero los archivos de máquina virtual ya se habrán cifrado.

Requisitos para vTPM

Para utilizar un vTPM, el entorno de vSphere debe cumplir con estos requisitos:

- Requisitos de la máquina virtual:
  - Firmware EFI.
  - Versión de hardware 14
- Requisitos de los componentes:
  - vCenter Server 6.7.
  - Cifrado de máquinas virtuales (para cifrar los archivos de inicio de la máquina virtual).
  - Servidor de administración de claves (Key Management Server, KMS) configurado para vCenter Server (el cifrado de la máquina virtual depende de KMS). Para obtener más información, consulte la documentación de *Seguridad de vSphere*.
- Compatibilidad con el sistema operativo invitado:
  - Windows Server 2016 (64 bits)
  - Windows 10 (64 bits)

Diferencias entre un TPM de hardware y un TPM virtual

Un módulo de plataforma de confianza (Trusted Platform Module, TPM) de hardware se usa como coprocesador criptográfico para proporcionar un almacenamiento de credenciales o claves seguro. Un vTPM realiza las mismas funciones que un TPM, pero lleva a cabo las capacidades de coprocesador cifrado en un software. El vTPM utiliza el archivo `.nvram`, que se cifra mediante el cifrado de máquinas virtuales, a modo de almacenamiento seguro.

El TPM de hardware incluye una clave precargada denominada “clave de aprobación” (Endorsement Key, EK). La EK está formada por una clave pública y una privada. La EK proporciona al TPM una identidad exclusiva. Esta clave se proporciona para un vTPM mediante VMware Certificate Authority (VMCA) o una entidad de certificación (Certificate Authority, CA) de terceros. Una vez que el vTPM utiliza una clave, por lo general, no se la cambia debido a que se invalidaría la información confidencial almacenada en el vTPM. El vTPM no se comunica con la CA en ningún momento.

Habilitar el Módulo de plataforma de confianza virtual para una máquina virtual existente

Puede agregar un módulo de plataforma de confianza virtual (vTPM) a una máquina virtual existente para proporcionar una mayor seguridad al sistema operativo invitado. Antes de poder agregar un vTPM, se debe configurar el KMS.

Puede habilitar vTPM para las máquinas virtuales que se ejecutan en vSphere 6.7 y versiones posteriores. El TPM virtual de VMware es compatible con TPM 2.0 y crea un chip virtual que admite TPM para usarlo con la máquina virtual y el sistema operativo invitado que aloja.

Requisitos previos

- Asegúrese de que el entorno de vSphere está configurado para el cifrado de la máquina virtual. Consulte la documentación de *Seguridad de vSphere*.
- El sistema operativo invitado utilizado debe ser Windows Server 2016 (64 bits) o Windows 10 (64 bits).
- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.
- Los hosts ESXi que se ejecuten en el entorno deben ser ESXi 6.7 o una versión posterior.
- La máquina virtual debe usar firmware EFI.

Procedimiento

1 Conéctese a vCenter Server mediante vSphere Client.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual en el inventario que desee modificar y seleccione **Editar configuración**.

3 En el cuadro de diálogo **Editar configuración**, haga clic en **Agregar nuevo dispositivo** y seleccione **Módulo de plataforma de confianza**.

4 Haga clic en **Aceptar**.

La pestaña **Resumen** de la máquina virtual incluye ahora el Módulo de plataforma de confianza virtual en el panel **Hardware de máquina virtual**.

Quitar el módulo de plataforma de confianza virtual de una máquina virtual

Puede quitar la seguridad del módulo de plataforma de confianza (vTPM) de una máquina virtual.

Si se quita el vTPM, la información cifrada en la máquina virtual no se podrá recuperar. Además, la máquina virtual se reiniciará inmediatamente tras eliminar un vTPM. Antes de eliminar el vTPM de una máquina virtual, deshabilite todas las aplicaciones en el sistema operativo invitado que utilicen vTPM, como BitLocker. Si no lo hace, es posible que la máquina virtual no arranque.

Procedimiento

1 Conéctese a vCenter Server mediante vSphere Client.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual en el inventario que desee modificar y seleccione **Editar configuración**.

3 En el cuadro de diálogo **Editar configuración**, busque la entrada del Módulo de plataforma de confianza en la pestaña **Hardware virtual**.

4 Coloque el cursor sobre el dispositivo y haga clic en el icono **Quitar**.

Este icono solo aparece para el hardware virtual que se puede quitar de forma segura.

5 Haga clic en **Eliminar** para confirmar que desea quitar el dispositivo.

El dispositivo vTPM se marcará para su eliminación.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Compruebe que la entrada del módulo de plataforma de confianza virtual ya no aparezca en la pestaña **Resumen** de la máquina virtual en el panel **Hardware de máquina virtual**.

Configurar opciones de máquinas virtuales

7

Puede establecer o cambiar las opciones de máquinas virtuales para ejecutar scripts de VMware Tools, controlar el acceso de los usuarios a la consola remota, configurar el comportamiento de inicio y más. Las opciones de las máquinas virtuales definen diversas propiedades de las máquinas virtuales, como el nombre de la máquina virtual y el comportamiento de la máquina virtual con el sistema operativo invitado y VMware Tools.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Descripción general de las opciones de máquina virtual

Puede ver o cambiar la configuración de la máquina virtual desde vSphere Client. No todas las opciones están disponibles en todas las máquinas virtuales y algunas opciones rara vez requieren el cambio de sus valores predeterminados.

El host en el que se ejecuta la máquina virtual y el sistema operativo invitado deben admitir cualquier configuración que realice.

Puede ver y cambiar la configuración de la máquina virtual en la pestaña **Opciones de máquina virtual** del asistente **Editar configuración**.

Seleccione una de las siguientes opciones.

Tabla 7-1. Opciones de la máquina virtual en vSphere Client y en vSphere Web Client

Opciones	Descripción
Opciones generales	En esta sección, puede ver o cambiar las siguientes opciones. ■ Nombre de la máquina virtual ■ Ubicación del archivo de configuración de máquina virtual ■ Ubicación de trabajo de la máquina virtual ■ Versión del sistema operativo y del sistema operativo invitado Actualmente, solo se puede editar el nombre de la máquina virtual. La información sobre las demás configuraciones es, de momento, de solo lectura. Para cambiar el sistema operativo de una máquina virtual, tiene que volver a instalarlo o considere la posibilidad de implementar una nueva máquina virtual con el sistema operativo de su elección.
Opciones de VMware Remote Console	En esta sección, puede cambiar el comportamiento de bloqueo de una máquina virtual y la configuración de conexiones simultáneas.
Cifrado	En esta sección, puede cambiar la configuración de cifrado de una máquina virtual.
Administración de energía	En esta sección, puede cambiar el comportamiento de suspensión de una máquina virtual.
VMware Tools	En esta sección, puede cambiar el comportamiento de los scripts de VMware Tools. También puede personalizar las actualizaciones automáticas de VMware Tools y la sincronización de hora entre el invitado y el host.
Seguridad basada en virtualización	Habilite o deshabilite VBS en la máquina virtual. **Nota** Esta opción solo está disponible en vSphere Client.
Opciones de arranque	En esta sección, puede cambiar las opciones de arranque de la máquina virtual. Por ejemplo, agregue retraso antes del arranque, fuerce la entrada a la pantalla de configuración del BIOS o EFI, o defina las opciones de reinicio.
Avanzado	En esta sección, puede cambiar las siguientes opciones avanzadas de la máquina virtual. ■ Configuración de aceleración y registro ■ Depuración y estadísticas ■ Ubicación del archivo de intercambio ■ Sensibilidad de latencia
NPIV de canal de fibra	En esta sección, puede cambiar los nombres World Wide Names (WWN) del nodo y puerto virtual.

Opciones generales de las máquinas virtuales

Puede ver o cambiar la configuración general de la máquina virtual, como el nombre y la ubicación de la máquina virtual, la ubicación del archivo de configuración y el sistema operativo.

Cambiar el nombre de la máquina virtual

Una máquina virtual debe tener un nombre que sea único dentro de la carpeta donde se encuentra. Si transfiere una máquina virtual a una carpeta de almacén de datos diferente o a un host que tiene una máquina virtual con el mismo nombre, debe cambiar el nombre de la máquina virtual para que sea un nombre único.

Al cambiar el nombre de la máquina virtual, se cambia el nombre que se usa para identificar la máquina virtual en el inventario de vCenter Server. Esta acción no cambia el nombre que usa el sistema operativo invitado como el nombre del equipo.

El nombre de la máquina virtual también determina el nombre de los archivos de la máquina virtual y de la carpeta correspondiente en el disco. Por ejemplo, si le asigna el nombre win8 a la máquina virtual, los archivos de la máquina virtual se denominarán win8.vmx, win8.vmdk, win8.nvram y así sucesivamente. Si cambia el nombre de la máquina virtual, los nombres de los archivos del almacén de datos no cambian.

Nota La migración mediante Storage vMotion cambia los nombres de archivo de la máquina virtual en el almacén de datos de destino para que coincidan con el nombre de inventario de la máquina virtual. La migración asigna nuevos nombres para todos los archivos .nvram, de discos virtuales, de configuración y de snapshots. Si los nombres nuevos superan la longitud máxima permitida para los nombres de archivos, la migración no se realiza correctamente.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones generales**.

3 Elimine el nombre actual e introduzca uno nuevo para la máquina virtual en el cuadro de texto **Nombre de máquina virtual**.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Ver la configuración de máquina virtual y la ubicación del archivo de trabajo

Puede ver la ubicación de los archivos de configuración y trabajo de la máquina virtual. Puede utilizar esta información al configurar sistemas de copia de seguridad.

Requisitos previos

Compruebe que la máquina virtual esté apagada.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **VM Options** (Opciones de máquina virtual) y expanda **General Options** (Opciones generales).

   La ruta de acceso a la ubicación del archivo de configuración de la máquina virtual aparece en el cuadro de texto **VM Config File** (Archivo de configuración de la máquina virtual). La ruta de acceso a la ubicación de trabajo de la máquina virtual aparece en el cuadro de texto **VM Working Location** (Ubicación de trabajo de la máquina virtual).

Cambiar el sistema operativo invitado configurado

Para cambiar el tipo de sistema operativo invitado en la configuración de máquina virtual, debe modificar la configuración del sistema operativo invitado en el archivo de configuración de la máquina virtual. Si desea cambiar el sistema operativo invitado en sí, debe instalar el nuevo sistema operativo en la máquina virtual.

Puede cambiar el sistema operativo invitado; por ejemplo, cuando planea actualizar el sistema operativo invitado de la máquina virtual.

Cuando configura el tipo de sistema operativo invitado para una nueva máquina virtual, vCenter Server elige los valores predeterminados de configuración en función del tipo de invitado. Si cambia el tipo de sistema operativo invitado una vez que la máquina virtual ya está creada, esta configuración no se modifica de manera retroactiva. Afecta las recomendaciones y los intervalos de configuración ofrecidos después del cambio.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones generales**.

3 En el menú desplegable **Sistema operativo invitado**, seleccione la familia del sistema operativo invitado.

4 En el menú desplegable **Versión del sistema operativo invitado**, seleccione la versión del sistema operativo invitado.

5 Si selecciona **Otro** para la familia del sistema operativo invitado y **Otro (32 bits)** u **Otro (64 bits)** para la versión, en vSphere Web Client se le pedirá que escriba un nombre para el sistema operativo en el cuadro de texto.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar asignaciones de usuarios en sistemas operativos invitados

Como administrador de vSphere, puede permitir el acceso del sistema operativo invitado a determinadas cuentas de SSO.

La activación de cuentas de SSO para iniciar sesión en el sistema operativo invitado permite a los usuarios con capacidades adicionales realizar tareas administrativas en máquinas virtuales invitadas, como la instalación o actualización de VMware Tools o la configuración de aplicaciones.

Funcionalidad para permitir que los administradores de vSphere configuren un sistema operativo invitado para utilizar la autenticación VGAuth. El administrador de vSphere debe conocer la contraseña del administrador invitado para el proceso de inscripción.

Para inscribir a los usuarios de SSO en la cuenta de usuario invitado, debe inscribir a los usuarios de SSO en las cuentas en los sistemas operativos invitados. En el proceso de inscripción, se asigna un usuario de vSphere a una cuenta particular del invitado mediante certificados SSO. Las solicitudes de administración de invitado que se produzcan a partir de ese momento utilizarán un token SAML de SSO para iniciar sesión en el invitado.

Debe configurar las máquinas virtuales para que acepten certificados X.509. Gracias a estos certificados X.509, los administradores de vSphere de su centro de datos podrán utilizar los tokens SAML que haya emitido el servicio Single Sign-On para acceder a los sistemas operativos invitados.

Ver asignaciones de usuarios de SSO existentes

Puede ver las asignaciones de usuarios invitados existentes para sistemas operativos invitados en la máquina virtual seleccionada. Debe autenticar sus credenciales para ver las asignaciones de invitados.

Procedimiento

1 Vaya a la máquina virtual cuya lista de asignaciones de usuarios quiere ver.

2 Inicie sesión en una cuenta de sistema operativo invitado y vea la lista de asignaciones de usuarios invitados existentes.

Cliente	Pasos
vSphere Client	a En la pestaña **Configurar**, haga clic en **Asignaciones de usuarios invitados**. b Introduzca su nombre de usuario y contraseña, y haga clic en **Iniciar sesión**. Aparecerán las asignaciones de usuarios invitados existentes.
vSphere Web Client	a En la pestaña **Configurar**, expanda **Configuración** y seleccione **Asignaciones de usuarios invitados**. b Haga clic en el botón **Autenticar**. c En el cuadro de diálogo **Autenticación**, introduzca su nombre de usuario y contraseña, y haga clic en **Aceptar**. Aparecerán las asignaciones de usuarios invitados existentes.

Agregar usuarios de SSO a sistemas operativos invitados

Puede asignar un nuevo usuario de SSO a una cuenta de usuario invitado al crear una nueva asignación de usuario. La asignación se puede establecer para cualquier tipo de usuarios de SSO, por ejemplo, soluciones y usuarios.

Requisitos previos

Encienda la máquina virtual.

Procedimiento

1 Vaya a la máquina virtual cuya lista de asignaciones de usuarios quiere ver.

2 Inicie sesión en una cuenta de sistema operativo invitado y agregue una nueva asignación de usuario.

Cliente	Pasos
vSphere Client	a En la pestaña **Configurar**, haga clic en **Asignaciones de usuarios invitados**. b Especifique el nombre de usuario y la contraseña, y haga clic en **Iniciar sesión**. c En el panel **Asignaciones de usuarios invitados**, haga clic en el botón **Agregar**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Agregar nueva asignación de usuario**. d En la lista de usuarios de SSO, seleccione aquel que desea asignar a una cuenta de usuario invitado. e Especifique un nombre de usuario del sistema operativo invitado y haga clic en **Aceptar**. El usuario de SSO se asigna a una cuenta de usuario invitado. Se agrega una nueva cuenta de usuario invitado a la lista de asignaciones de usuarios invitados.
vSphere Web Client	a En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Asignaciones de usuarios invitados**. b Haga clic en el botón **Autenticar**. c En el cuadro de diálogo **Autenticación**, especifique el nombre de usuario y la contraseña, y haga clic en **Aceptar**. d Haga clic en el icono **Agregar nuevas asignaciones de usuarios**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Agregar nueva asignación de usuario**. e En la lista de usuarios de SSO, seleccione aquel que desea asignar a una cuenta de usuario invitado. f Especifique un nombre de usuario del sistema operativo invitado y haga clic en **Aceptar**. El usuario de SSO se asigna a una cuenta de usuario invitado. Se agrega una nueva cuenta de usuario invitado a la lista de asignaciones de usuarios invitados.

Quitar usuarios de SSO de sistemas operativos invitados

Puede quitar una cuenta de SSO de las asignaciones de usuarios invitados.

Requisitos previos

Encienda la máquina virtual.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual e inicie sesión en una cuenta de sistema operativo invitado.

Cliente	Pasos
vSphere Client	a En la pestaña **Configurar** de la máquina virtual, haga clic en **Asignaciones de usuarios invitados**. b Introduzca su nombre de usuario y contraseña, y haga clic en **Iniciar sesión**.
vSphere Web Client	a En la pestaña **Configurar** de la máquina virtual, expanda **Configuración** y seleccione **Asignaciones de usuarios invitados**. b Haga clic en el botón **Autenticar**. c En el cuadro de diálogo **Autenticación**, introduzca su nombre de usuario y contraseña, y haga clic en **Aceptar**.

2 En el panel **Asignaciones de usuarios invitados**, seleccione el usuario de SSO que desea quitar de la lista.

3 Haga clic en el botón **Quitar**.

4 Haga clic en **Sí** para confirmar.

Se elimina la asignación entre la cuenta de usuario de SSO seleccionada y la cuenta de sistema operativo invitado.

Opciones de VMware Remote Console

Cambie las opciones de VMware Remote Console para controlar el acceso a la máquina virtual.

Cambiar las opciones de consola de máquina virtual para usuarios remotos

Es posible limitar la cantidad de conexiones simultáneas a una máquina virtual y bloquear el sistema operativo invitado cuando el último usuario remoto se desconecta de la consola de máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que VMware Tools esté instalado y ejecutándose.
- Para utilizar la opción **Bloqueo del sistema operativo invitado**, compruebe que posea un sistema operativo Windows XP o posterior.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y amplíe **Opciones de VMware Remote Console**.

3 (opcional) Seleccione la casilla **Bloqueo del sistema operativo invitado** para bloquear el sistema operativo invitado cuando se desconecte el último usuario remoto.

4 (opcional) En el cuadro de texto **Cantidad máxima de sesiones**, especifique el número de conexiones simultáneas a la máquina virtual.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar las opciones de cifrado de máquinas virtuales

A partir de vSphere 6.5, puede aprovechar el cifrado de máquinas virtuales. El cifrado no solo protege la máquina virtual, sino también los discos de las máquinas virtuales y otros archivos. Si establece una conexión de confianza entre vCenter Server y un servidor de administración de claves (key management server, KMS), vCenter Server puede recuperar claves del KMS, si fuera necesario.

Para obtener información detallada sobre el cifrado de máquinas virtuales, consulte la documentación de *Seguridad de vSphere*.

Cifrar una máquina virtual o un disco virtual existente

Es posible cifrar una máquina virtual o un disco virtual existente si se cambia su directiva de almacenamiento. Solo se pueden cifrar discos virtuales de máquinas virtuales cifradas.

En esta tarea, se describe la forma de cifrar una máquina virtual o un disco virtual existente mediante vSphere Client (cliente basado en HTML5) o vSphere Web Client.



Cifrar máquinas virtuales con vSphere Client (https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_cehw9rah/uiConfId/49694343/)

Requisitos previos

- Establezca una conexión de confianza con el KMS y seleccione un KMS predeterminado.
- Cree una directiva de almacenamiento de cifrado o utilice la muestra que se incluye en el paquete (la directiva de cifrado de máquina virtual).
- Compruebe que la máquina virtual esté apagada.
- Compruebe que dispone de los privilegios requeridos:
  - **Operaciones de cifrado.Cifrar nuevo**
  - Si el modo de cifrado del host no está habilitado, también necesita **Operaciones de cifrado.Registrar host**.

Procedimiento

1 Conéctese a vCenter Server mediante vSphere Client (cliente basado en HTML5) o vSphere Web Client.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual que desea modificar y seleccione **Directivas de máquina virtual > Editar directivas de almacenamiento de máquina virtual**.

   Es posible establecer la directiva de almacenamiento para los archivos de la máquina virtual, que se representan con Inicio de la máquina virtual, y la directiva de almacenamiento para los discos virtuales.

3 Seleccione la directiva de almacenamiento.

   - vSphere Client (cliente basado en HTML5):
     - Para cifrar la máquina virtual y sus discos duros, seleccione una directiva de almacenamiento de cifrado y haga clic en **Aceptar**.
     - Para cifrar la máquina virtual, pero no los discos virtuales, active **Configurar por disco**, seleccione la directiva de almacenamiento de cifrado para Inicio de la máquina virtual y otras directivas de almacenamiento para los discos virtuales, y haga clic en **Aceptar**.
   - vSphere Web Client:
     - Para cifrar la máquina virtual y sus discos duros, seleccione una directiva de almacenamiento de cifrado y haga clic en **Aplicar a todo**.
     - Para cifrar la máquina virtual, pero no los discos virtuales, seleccione la directiva de almacenamiento de cifrado para Inicio de la máquina virtual y otras directivas de almacenamiento para los discos virtuales, y haga clic en **Aplicar**.

   No se puede cifrar el disco virtual de una máquina virtual sin cifrar.

4 Si lo prefiere, puede cifrar la máquina virtual, o la máquina virtual y los discos, en el menú **Editar configuración** de vSphere Client.

   a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.

   b Seleccione la pestaña **Opciones de máquina virtual** y abra **Cifrado**. Elija una directiva de cifrado. Si anula la selección de todos los discos, solo se cifrará el inicio de la máquina virtual.

   c Haga clic en **Aceptar**.

Descifrar una máquina virtual o un disco virtual cifrados

Puede descifrar una máquina virtual, sus discos o ambos si cambia la directiva de almacenamiento.

En esta tarea, se describe la forma de descifrar una máquina virtual cifrada mediante vSphere Client (cliente basado en HTML5) o vSphere Web Client.

Todas las máquinas virtuales cifradas requieren vMotion cifrado. Durante el descifrado de la máquina virtual, se conserva la configuración de vMotion cifrado. Para cambiar esta opción y dejar de usar vMotion cifrado, cambie de forma explícita la configuración.

En esta tarea se explica la forma de ejecutar el descifrado mediante las directivas de almacenamiento. En los discos virtuales, se puede realizar el descifrado mediante el menú **Editar configuración**.

Requisitos previos

- La máquina virtual debe estar cifrada.
- La máquina virtual debe estar apagada o en modo de mantenimiento.
- Privilegios necesarios: **Operaciones criptográficas.Descifrar**

Procedimiento

1 Conéctese a vCenter Server mediante vSphere Client (cliente basado en HTML5) o vSphere Web Client.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual que desea modificar y seleccione **Directivas de máquina virtual > Editar directivas de almacenamiento de máquina virtual**.

   Es posible establecer la directiva de almacenamiento para los archivos de la máquina virtual, que se representan con Inicio de la máquina virtual, y la directiva de almacenamiento para los discos virtuales.

3 Seleccione una directiva de almacenamiento.

   - vSphere Client (cliente basado en HTML5):
     - Para descifrar la máquina virtual y sus discos duros, desactive **Configurar por disco**, seleccione una directiva de almacenamiento en el menú desplegable y haga clic en **Aceptar**.
     - Para descifrar un disco virtual, pero no la máquina virtual, active **Configurar por disco**, seleccione la directiva de almacenamiento de cifrado para Inicio de la máquina virtual y otras directivas de almacenamiento correspondientes a los discos virtuales, y haga clic en **Aceptar**.
   - vSphere Web Client:
     - Para descifrar la máquina virtual y sus discos duros, seleccione una directiva de almacenamiento en el menú desplegable, haga clic en **Aplicar a todo** y en **Aceptar**.
     - Para descifrar un disco virtual, pero no la máquina virtual, seleccione una directiva de almacenamiento para el disco virtual en el menú desplegable de la tabla. No cambie la directiva para Inicio de la máquina virtual. Haga clic en **Aceptar**.

   No se puede descifrar la máquina virtual y dejar el disco cifrado.

4 Si lo prefiere, puede usar vSphere Client (cliente basado en HTML5) para descifrar la máquina virtual y los discos en el menú **Editar configuración**.

   a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.

   b Seleccione la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Cifrado**.

c Para descifrar la máquina virtual y sus discos duros, elija **Ninguno** en el menú desplegable **Cifrar máquina virtual**.

d Para descifrar un disco virtual, pero no la máquina virtual, anule la selección del disco.

e Haga clic en **Aceptar**.

5 (opcional) Puede modificar la opción de configuración vMotion cifrado.

a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Editar configuración**.

b Haga clic en **Opciones de máquina virtual** y abra **Cifrado**.

c Establezca el valor de **vMotion cifrado**.

Opciones de administración de energía de máquinas virtuales

Configure las opciones de administración de energía de la máquina virtual para definir la forma en que debe responder la máquina virtual cuando se pone el sistema operativo invitado en espera.

Administrar la configuración de administración de energía de una máquina virtual

Si el sistema operativo invitado se coloca en espera, la máquina virtual puede permanecer encendida o suspenderse. Puede usar la configuración de administración de energía para controlar este comportamiento. Algunos equipos invitados basados en escritorios, como Windows 7, tienen habilitado el modo inactivo de forma predeterminada, para que el invitado entre en el modo inactivo después de un período predeterminado.

Se aplican las siguientes condiciones:

- Las opciones de Administración de energía no están disponibles en todos los sistemas operativos invitados.
- La función **Wake on LAN** solo es compatible con los sistemas operativos invitados de Windows y no está disponible en las NIC de Vlance ni cuando una NIC flexible funciona en el modo de Vlance. Es decir, la opción de VMware Tools actual no se instala en el sistema operativo invitado.
- La función **Wake on LAN** puede reanudar únicamente las máquinas virtuales en estado de suspensión S1. No puede reanudar máquinas virtuales en estado suspendido, de hibernación o apagado.
- Entre las NIC que admiten **Wake on LAN**, se incluyen las tarjetas NIC flexibles (requieren VMware Tools), VMXNET, VMXNET mejorado y VMXNET 3.

Nota Para evitar que el sistema operativo invitado entre en modo inactivo de manera no intencional, compruebe la configuración antes de implementar la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en **Opciones de máquina virtual** y expanda la opción **Administración de energía**.

3 En la sección **Respuesta en espera**, seleccione la respuesta en espera de la máquina virtual.

   - La opción **Suspender la máquina virtual** detiene todos los procesos, guarda los recursos y copia el contenido de la memoria de la máquina virtual en el archivo `.vmss` de la máquina virtual. Escribir la memoria en el archivo `.vmss` resulta útil si se debe copiar el archivo en un escenario de solución de problemas.
   - La opción **Poner el sistema operativo invitado en el modo de espera y dejar la máquina virtual encendida** detiene todos los procesos, pero deja los dispositivos virtuales conectados a la máquina virtual.

4 En la sección **Wake on LAN**, seleccione uno o varios adaptadores de red virtuales a los que desea aplicar la opción Wake on LAN.

5 Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios.

Configurar opciones de VMware Tools

Configure las opciones de VMware Tools para definir las operaciones de encendido y apagado de la máquina virtual, sincronizar la hora de la máquina virtual con el host y decidir el momento en que se deben ejecutar scripts de VMware Tools.

Configurar los estados de energía de la máquina virtual

El cambio de los estados de energía de las máquinas virtuales es útil cuando se realiza el mantenimiento en el host. Puede usar la configuración predeterminada del sistema para los controles de energía de las máquinas virtuales o bien, puede configurar los controles para que interactúen con el sistema operativo invitado. Por ejemplo, puede configurar el control **Apagar** para apagar la máquina virtual o el sistema operativo invitado.

Puede modificar muchas configuraciones de máquinas virtuales mientras dicha máquina se esté ejecutando, pero es posible que se necesite cambiar el estado de energía de la máquina virtual para algunas configuraciones.

No se puede configurar una acción **Encender ( )**. Esta acción enciende una máquina virtual cuando está detenida, o la reanuda y ejecuta un script cuando la máquina está suspendida y VMware Tools está instalado y disponible. Si VMware Tools no está instalado, reanuda la máquina virtual y no ejecuta un script.

Requisitos previos

- Asegúrese de que tiene privilegios para realizar la operación de energía prevista en la máquina virtual.

- Para establecer funciones de energía opcionales, instale VMware Tools en la máquina virtual.
- Apague la máquina virtual antes de editar las opciones de VMware Tools.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **VMware Tools**.

3 Seleccione una opción para el control **Apagar** ( ) de la máquina virtual en el menú desplegable.

Opción	Descripción
Desconectar invitado	Usa VMware Tools para iniciar un apagado en orden del sistema de la máquina virtual. Las operaciones de energía mediante software solo se permiten si VMware Tools está instalado en el sistema operativo invitado.
Apagar	Detiene inmediatamente la máquina virtual. Una acción de apagado desconecta el sistema operativo invitado o la máquina virtual. Un mensaje indica que es posible que el sistema operativo invitado no se haya apagado adecuadamente. Use esta opción de apagado solo cuando sea necesario.
Valor predeterminado (Apagar invitado)	Sigue la configuración del sistema. El valor actual de la configuración del sistema aparece entre paréntesis.

4 Seleccione una opción para el control **Suspender ( )** en el menú desplegable.

Opción	Descripción
Suspender	Pone en pausa toda la actividad de la máquina virtual. Cuando VMware Tools está instalado y disponible, una acción de Suspender ejecuta un script y suspende la máquina virtual. Si VMware Tools no está instalado, una acción de Suspender suspende la máquina virtual sin ejecutar un script.
Valor predeterminado (Suspendido)	Sigue la configuración del sistema. El valor actual de la configuración del sistema aparece entre paréntesis.

5 Seleccione una opción para el control **Restablecer ( )** en el menú desplegable.

Opción	Descripción
Reiniciar invitado	Usa VMware Tools para iniciar un reinicio en orden. Las operaciones de energía mediante software solo se permiten si VMware Tools está instalado en el sistema operativo invitado.
Reiniciar	Apaga y reinicia el sistema operativo invitado sin apagar la máquina virtual. Si VMware Tools no está instalado, una acción de Restablecer restablece la máquina virtual.
Valor predeterminado (Reiniciar invitado)	Sigue la configuración del sistema. El valor actual de la configuración del sistema aparece entre paréntesis.

6 Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios.

Seguridad basada en virtualización

Microsoft VBS, una función de los sistemas operativos Windows 10 y Windows Server 2016, utiliza la virtualización de hardware y software para mejorar la seguridad del sistema mediante la creación de un subsistema aislado, especializado y restringido por el hipervisor. A partir de vSphere 6.7, puede habilitar la seguridad basada en la virtualización (Virtualization-Based Security, VBS) de Microsoft en los sistemas operativos invitados Windows admitidos.

Para obtener información más detallada sobre VBS, consulte la documentación de *Seguridad de vSphere*.

Habilitar la seguridad basada en virtualización en una máquina virtual existente

Puede habilitar la VBS de Microsoft en las máquinas virtuales existentes para sistemas operativos invitados Windows admitidos.

La habilitación de VBS es un proceso en el que primero se debe habilitar VBS en la máquina virtual y, posteriormente, en el sistema operativo invitado.

Nota Las máquinas virtuales nuevas configuradas para Windows 10 y Windows Server 2016 en versiones de hardware inferiores a 14 se deben crear mediante BIOS heredado de forma predeterminada. Si cambia el tipo de firmware de la máquina virtual de BIOS heredado a UEFI, debe volver a instalar el sistema operativo invitado.

Requisitos previos

Se recomienda utilizar hosts Intel. Consulte la documentación *Seguridad de vSphere* para obtener información sobre las prácticas recomendadas de CPU y VBS aceptables.

La máquina virtual debe ser una creada con hardware versión 14 o posterior, firmware UEFI y uno de los siguientes sistemas operativos invitados compatibles:

- Windows 10 (64 bits)
- Windows Server 2016 (64 bits)

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta la máquina virtual.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.

3 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual**.

4 Active la casilla **Habilitar** para Seguridad basada en virtualización.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Confirme que la pestaña **Resumen** de la máquina virtual muestre "VBS true" en la descripción del sistema operativo invitado.

Pasos siguientes

Consulte Habilitar la seguridad basada en virtualización en el sistema operativo invitado.

Habilitar la seguridad basada en virtualización en el sistema operativo invitado

Puede habilitar la VBS de Microsoft para sistemas operativos invitados Windows admitidos.

Habilite VBS desde el sistema operativo invitado Windows. Windows configura y aplica VBS a través de un objeto de directiva de grupo (Group Policy Object, GPO). El objeto GPO ofrece la posibilidad de desactivar y activar los diversos servicios, como el arranque seguro, la protección de dispositivos y la protección de credenciales, que ofrece VBS. Ciertas versiones de Windows también requieren que se realice un paso adicional para habilitar la plataforma de Hyper-V.

Consulte la documentación de Microsoft sobre la implementación de la protección de dispositivos para habilitar la seguridad basada en virtualización si desea obtener más detalles.

Requisitos previos

- Asegúrese de que se haya habilitado la seguridad basada en virtualización en la máquina virtual.

Procedimiento

1. En Microsoft Windows, edite la directiva de grupo para activar VBS y elegir otras opciones de seguridad relacionadas con VBS.
2. (opcional) Para las versiones de Microsoft Windows inferiores a Redstone 4, en el panel de control Características de Windows, habilite la plataforma de Hyper-V.
3. Reinicie el sistema operativo invitado.

Deshabilitar la seguridad basada en virtualización

Si ya no utiliza VBS con una máquina virtual, puede deshabilitarla. Cuando se deshabilita VBS en la máquina virtual, las opciones de VBS de Windows permanecen sin modificaciones, pero pueden provocar problemas de rendimiento. Antes de deshabilitar VBS en la máquina virtual, deshabilite las opciones de VBS dentro de Windows.

Requisitos previos

Compruebe que la máquina virtual esté apagada.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta la máquina virtual habilitada para VBS.

   Consulte Identificar máquinas virtuales habilitadas para VBS para obtener ayuda en la ubicación de máquinas virtuales habilitadas para VBS.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.

3 Haga clic en **Opciones de máquina virtual**.

4 Anule la selección de la casilla **Habilitar** para Seguridad basada en virtualización.

   Un mensaje le recordará que debe deshabilitar VBS en el sistema operativo invitado.

5 Haga clic en **Aceptar**.

6 Compruebe que la pestaña **Resumen** de la máquina virtual ya no muestre "VBS true" en la descripción del sistema operativo invitado.

Identificar máquinas virtuales habilitadas para VBS

Puede identificar las máquinas virtuales que tienen la VBS habilitada para fines de cumplimiento y generación de informes.

Procedimiento

1 Conéctese a vCenter Server mediante vSphere Client.

2 Seleccione un host, un centro de datos o una instancia de vCenter Server en el inventario.

3 Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales** y seleccione **Máquinas virtuales**.

4 En la lista de máquinas virtuales, haga clic en la flecha hacia abajo en un encabezado de columna para mostrar u ocultar columnas, y active la casilla **VBS**.

   Aparece la columna **VBS**.

5 Busque Presente en la columna **VBS**.

Configurar opciones de arranque de máquinas virtuales

Edite las opciones de arranque para habilitar o deshabilitar el arranque seguro UEFI y configurar el comportamiento de arranque de la máquina virtual.

Habilitar o deshabilitar el arranque seguro UEFI para una máquina virtual

El arranque seguro UEFI es un estándar de seguridad que permite garantizar que el equipo arranque usando solamente software de confianza para el fabricante del equipo. Para ciertos sistemas operativos y versiones de hardware de máquinas virtuales, se puede habilitar el arranque seguro del mismo modo que para una máquina física.

En un sistema operativo que admite el arranque seguro UEFI, cada parte del software de arranque está firmada, incluidos el cargador de arranque, el kernel del sistema operativo y los controladores del sistema operativo. La configuración predeterminada de la máquina virtual incluye varios certificados de firma de código.

- Un certificado de Microsoft que se utiliza solamente para el arranque de Windows.
- Un certificado de Microsoft que se utiliza para código de terceros firmado por Microsoft, como los cargadores de arranque de Linux.
- Un certificado de VMware que solo se utiliza para el arranque de ESXi dentro de una máquina virtual.

La configuración predeterminada de la máquina virtual incluye un certificado para que las solicitudes de autenticación modifiquen la configuración de arranque seguro, incluida la lista de revocación de arranque seguro, desde el interior de la máquina virtual. Se trata de un certificado de clave de intercambio de claves (Key Exchange Key, KEK) de Microsoft.

En casi todos los casos, no es necesario reemplazar los certificados existentes. Si no desea reemplazar los certificados, consulte la base de conocimientos de VMware.

Se requiere la versión 10.1 o posterior de VMware Tools para las máquinas virtuales que utilizan el arranque seguro UEFI. Puede actualizar esas máquinas virtuales a una versión posterior de VMware Tools cuando esté disponible.

Para las máquinas virtuales Linux, no se admite VMware Host-Guest Filesystem en el modo de arranque seguro. Quite VMware Host-Guest Filesystem de VMware Tools antes de habilitar el arranque seguro.

Nota Si activa el arranque seguro de una máquina virtual, solo puede cargar controladores firmados en ella.

En esta tarea, se describe cómo usar vSphere Client para habilitar y deshabilitar el arranque seguro de una máquina virtual. También puede escribir scripts para administrar la configuración de la máquina virtual. Por ejemplo, puede automatizar el cambio del firmware de BIOS a EFI para máquinas virtuales con el siguiente código de PowerCLI:

```
$vm = Get-VM TestVM

$spec = New-Object VMware.Vim.VirtualMachineConfigSpec
$spec.Firmware = [VMware.Vim.GuestOsDescriptorFirmwareType]::efi
$vm.ExtensionData.ReconfigVM($spec)
```

Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de VMware PowerCLI*.

Requisitos previos

Puede habilitar el arranque seguro solamente si se cumplen los requisitos previos. Si no se cumplen, la casilla no estará visible en vSphere Client.

- Compruebe que el sistema operativo y el firmware de la máquina virtual admitan el arranque UEFI.
  - Firmware EFI.
  - Versión de hardware virtual 13 o posterior.
  - Sistema operativo que admita el arranque seguro UEFI.

  Nota Algunos sistemas operativos invitados no permiten cambiar el arranque del BIOS por el arranque UEFI sin realizar modificaciones al sistema operativo invitado. Consulte la documentación del sistema operativo invitado antes de cambiar al arranque UEFI. Si se actualiza una máquina virtual que ya utiliza el arranque UEFI a un sistema operativo que admite el arranque seguro UEFI, se puede habilitar el arranque seguro de esa máquina virtual.

- Apague la máquina virtual. Si la máquina virtual está en ejecución, la casilla aparece atenuada.

Procedimiento

1. Desplácese hasta la máquina virtual en el inventario de vSphere Client.
2. Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
3. Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones de arranque**.
4. En **Opciones de arranque**, asegúrese de que el firmware esté establecido en **EFI**.
5. Seleccione la tarea en cuestión.
   - Seleccione la casilla **Arranque seguro** para habilitar el arranque seguro.
   - Anule la selección de la casilla **Arranque seguro** para deshabilitar el arranque seguro.
6. Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Cuando la máquina virtual arranca, solo se permiten los componentes con firmas válidas. El proceso de arranque se detiene y muestra un error si detecta que existe un componente al que le falta una firma o cuya firma no es válida.

Retrasar la secuencia de arranque

Resulta útil retardar la operación de arranque cuando cambia la configuración del BIOS o EFI, como el orden de arranque. Por ejemplo, puede cambiar la configuración del BIOS o EFI para forzar a que la máquina virtual arranque desde un CD-ROM.

Requisitos previos

- Compruebe que vSphere Client haya iniciado sesión en vCenter Server.

- Compruebe que tiene acceso a una máquina virtual como mínimo en el inventario.
- Compruebe que tiene privilegios para editar opciones de arranque para la máquina virtual.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y amplíe **Opciones de arranque**.
3. En la sección **Retraso de arranque**, seleccione el tiempo en milisegundos para retrasar la operación de arranque.
4. (opcional) En la sección **Forzar configuración**, seleccione si desea realizar una entrada forzosa a la pantalla de configuración del BIOS o EFI la próxima vez que arranque la máquina virtual.
5. (opcional) En la sección **Error de recuperación de arranque**, seleccione si la máquina virtual debe reiniciarse después de un error de arranque e introduzca el tiempo en segundos.
6. Haga clic en **Aceptar**.

Configurar opciones avanzadas de máquinas virtuales

Puede editar la configuración avanzada de las máquinas virtuales cuando necesite resolver los problemas ocasionados por una aplicación o necesite archivos de registro e información de depuración para fines de solución de problemas. También puede agregar o modificar los parámetros de configuración y cambiar la sensibilidad de latencia de una máquina virtual.

Deshabilitar la aceleración de máquina virtual

Cuando instala o ejecuta software en una máquina virtual, la máquina virtual parece dejar de responder. El problema se genera poco después de ejecutar una aplicación. El problema se soluciona si deshabilita temporalmente la aceleración en la máquina virtual.

La opción **Deshabilitar la aceleración** ralentiza el rendimiento de la máquina virtual, por lo que solo se debe usar para solucionar el problema que se ha creado al ejecutar la aplicación. Una vez que la aplicación deje de encontrar problemas, anule la selección de **Deshabilitar aceleración**. La aplicación se podría ejecutar con aceleración.

Puede habilitar o deshabilitar la aceleración cuando la máquina virtual está en ejecución.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones avanzadas**
3. Seleccione **Deshabilitar aceleración**.
4. Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Puede instalar o ejecutar el software correctamente.

Habilitar un registro de máquina virtual

Puede habilitar el registro a fin de recopilar archivos de registro que pueden ayudarlo a solucionar problemas con la máquina virtual.

Los hosts ESXi almacenan archivos de registro de máquina virtual en el mismo directorio que los archivos de configuración de la máquina virtual. De forma predeterminada, el nombre del archivo de registro es `vmware.log`. Los archivos de registro se almacenan como `vmware-n.log`, donde *n* es un número en un orden secuencial que comienza por 1.

Requisitos previos

Privilegios necesarios: **Máquina virtual.Configuración.Opciones**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones avanzadas**

3 En la fila Settings (Configuración), seleccione **Enable logging** (Habilitar registro) y haga clic en **OK** (Aceptar).

Resultados

Puede ver y comparar archivos de registro en la misma ubicación de almacenamiento que los archivos de configuración de la máquina virtual.

Configurar las estadísticas y la depuración de máquinas virtuales

Puede ejecutar una máquina virtual para que recopile información adicional de depuración que es útil para la asistencia técnica de VMware en la solución de problemas.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones avanzadas**

3 Seleccione una opción de estadísticas y depuración desde el menú desplegable.

   - **Run normally (Ejecutar normalmente)**
   - **Record Debugging Information (Registrar información de depuración)**

- **Record Statistics (Registrar estadísticas)**
- **Record Statistics and Debugging Information (Registrar información de depuración y estadísticas)**

La cantidad de opciones de depuración y estadísticas que están disponibles depende del tipo y de la versión del software del host. En algunos hosts, hay opciones que no están disponibles.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar la ubicación del archivo de intercambio

Cuando se enciende una máquina virtual, el sistema crea un archivo de intercambio de VMkernel para que sirva como almacén de respaldo para los contenidos de RAM de la máquina virtual. Puede aceptar la ubicación predeterminada del archivo de intercambio o almacenar el archivo en una ubicación diferente. De manera predeterminada, el archivo de intercambio se almacena en la misma ubicación que el archivo de configuración de la máquina virtual.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones avanzadas**

3 Seleccione una opción de ubicación del archivo de intercambio.

Opción	Descripción
Predeterminado	Almacena el archivo de intercambio de la máquina virtual en la ubicación predeterminada que define la configuración del archivo de intercambio del host o clúster.
Directorio de la máquina virtual	Almacena el archivo de intercambio de la máquina virtual en la misma carpeta que el archivo de configuración de la máquina virtual.
Almacén de datos especificado por el host	Si la configuración del host o clúster define una ubicación para el archivo de intercambio, se usa esta ubicación. De lo contrario, el archivo de intercambio se almacena con la máquina virtual.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Editar los parámetros del archivo de configuración

Puede cambiar o agregar parámetros de configuración de máquina virtual cuando se lo indica un representante del soporte técnico de VMware o si ve documentación de VMware que le indique agregar o cambiar un parámetro para solucionar un problema en el sistema.

Importante Cambiar o agregar parámetros cuando un sistema no tiene problemas puede generar inestabilidad y un menor rendimiento en el sistema.

Se aplican las siguientes condiciones:

- Para cambiar un parámetro, debe cambiar el valor existente para el par palabra clave-valor. Por ejemplo, si comienza con el par palabra clave-valor, palabra clave-valor, y lo cambia a palabra clave-valor2, el resultado es palabra clave=valor2.
- No se puede eliminar una entrada de parámetro de configuración.

Precaución Se debe asignar un valor a las palabras clave de parámetros de configuración. Si no asigna un valor, la palabra clave puede devolver el valor 0, falso o deshabilitado, lo que resulta en una máquina virtual que no puede encenderse.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda **Opciones avanzadas**
3. Haga clic en **Editar configuración**.
4. (opcional) Para agregar un parámetro, haga clic en **Agregar parámetros de configuración** y escriba un nombre y un valor para el parámetro.
5. (opcional) Para cambiar un parámetro, escriba un valor nuevo en el cuadro de texto **Valor** de ese parámetro.
6. Haga clic en **Aceptar**.

Configurar las opciones de Canal de fibra NPIV

La virtualización de identificador de puerto N (NPIV) permite compartir un puerto físico HBA de canal de fibra único entre varios puertos virtuales, cada uno con identificadores exclusivos. Esta funcionalidad permite controlar el acceso de las máquinas virtuales a los LUN, individualmente para cada máquina virtual.

Cada puerto virtual se identifica mediante dos WWN (World Wide Names) que asigna vCenter Server. Los dos WWN se componen de un WWPN (World Wide Port Name) y un WWNN (World Wide Node Name).

Para obtener información detallada sobre cómo configurar NPIV para una máquina virtual, consulte la documentación *Almacenamiento de vSphere*.

La compatibilidad con NPIV está sujeta a las siguientes limitaciones:

- La funcionalidad de NPIV debe estar activada en el conmutador SAN. Póngase en contacto con el proveedor del conmutador para obtener información sobre la activación de NPIV en sus dispositivos.
- NPIV solo es compatible con las máquinas virtuales que tienen discos RDM. Las máquinas virtuales que tienen discos normales siguen usando los WWN de los HBA físicos del host.

- Los HBA físicos del host ESXi deben tener acceso a un LUN mediante sus WWN para que las máquinas virtuales de ese host tenga acceso a ese LUN mediante sus WWN de NPIV. Asegúrese de que se proporcione acceso al host y también a las máquinas virtuales.
- Los HBA físicos del host ESXi deben ser compatibles con NPIV. Si los HBA físicos no son compatibles con NPIV, las máquinas virtuales de ese host comienzan a usar los WWN de los HBA físicos para acceder al LUN.
- Cada máquina virtual puede tener hasta 4 puertos virtuales. A las máquinas virtuales que admiten NPIV se les asignan exactamente 4 WWN relacionados con NPIV, los cuales se usan para establecer una comunicación con los HBA físicos mediante los puertos virtuales. Por lo tanto, las máquinas virtuales pueden utilizar hasta 4 HBA físicos para fines de NPIV.

Requisitos previos

- Para editar los WWN de la máquina virtual, apague la máquina virtual.
- Compruebe que la máquina virtual tenga un almacén de datos que contenga un LUN que esté disponible para el host.

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.
2. Haga clic en la pestaña **Opciones de máquina virtual** y expanda la opción **Canal de fibra NPIV**.
3. (opcional) Seleccione la casilla **Deshabilitar NPIV temporalmente para esta máquina virtual**.
4. Seleccione una opción para asignar los WWN.
   - Para dejar los WWN sin modificaciones, seleccione la opción **Dejar sin modificaciones**.
   - Para que vCenter Server o el host ESXi generen los nuevos WWN, seleccione la opción **Generar nuevos WWN**.
   - Para quitar las asignaciones de WWN actuales, seleccione la opción **Eliminar asignación de WWN**.
5. Haga clic en **Aceptar**.

Administrar aplicaciones con varios niveles con vSphere vApp

8

Con vSphere vApp, puede empaquetar varias máquinas virtuales y aplicaciones de software en interoperación en una sola unidad que puede administrar y distribuir en formato de OVF.

Una vApp puede contener una o más máquinas virtuales. Cualquier operación que se realice con la vApp, como clonación o apagado, afecta a todas las máquinas virtuales en el contenedor de vApps.

En vSphere Web Client y vSphere Client, puede desplazarse hasta la pestaña **Resumen** de la vApp, donde podrá ver el estado actual de la vApp y administrarla.

Nota Debido a que los metadatos de vApp residen en la base de datos de vCenter Server, una vApp puede distribuirse entre varios hosts ESXi. La información de metadatos puede perderse si la base de datos de vCenter Server se borra o si el host ESXi independiente que contiene la vApp se elimina de vCenter Server. Realice copias de seguridad de las vApps en un paquete de OVF para evitar la pérdida de metadatos.

Los metadatos de vApp para las máquinas virtuales dentro de la vApp no siguen la semántica de instantáneas correspondiente a la configuración de máquina virtual. Las propiedades de vApp que elimine, modifique o defina después de crear una instantánea de una máquina virtual se mantienen respectivamente eliminadas, modificadas o definidas si la máquina virtual se revierte a esa instantánea o a cualquier instantánea anterior.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Opciones de vApp de máquina virtual

Crear una vApp

Una vApp permite administrar recursos y realizar algunas otras actividades de administración, como operaciones de energía de varias máquinas virtuales al mismo tiempo. Puede considerar la vApp como un contenedor para las máquinas virtuales, en el cual puede realizar las operaciones.

Cuando se crea una vApp, puede agregarla a una carpeta, un host independiente, un grupo de recursos, un clúster de DRS u otra vApp.

Requisitos previos

Compruebe que uno de estos objetos esté disponible en el centro de datos.

- Un host independiente que está ejecutando ESX 4.0 o una versión posterior
- Un clúster de DRS

Procedimiento

1 Inicie el asistente **Nueva vApp**.

   - En vSphere Client, haga clic con el botón secundario en un objeto que admita la creación de vApps y luego haga clic en **Nueva vApp**.
   - En vSphere Web Client, haga clic con el botón secundario en un objeto que admita la creación de vApps y seleccione **Nueva vApp > Nueva vApp ()**.

2 En la página Seleccionar tipo de creación, seleccione **Crear una nueva vApp** y haga clic en **Siguiente**.

3 En la página Seleccionar nombre y ubicación, escriba un nombre y seleccione una ubicación para la vApp; luego haga clic en **Siguiente**.

   - Si inicia el proceso de creación desde una carpeta o una vApp, se le pedirá un host, un clúster o un grupo de recursos.
   - Si lo inicia desde un grupo de recursos, un host o un clúster, se le pedirá una carpeta o un centro de datos.

4 En la página Asignación de recursos, asigne los recursos de CPU y memoria a la vApp.

Opción	Descripción
Recursos compartidos	Define los recursos compartidos de CPU o memoria para esta vApp con respecto al total del elemento primario. Las vApps del mismo nivel comparten recursos de acuerdo con sus valores de cuota relativos, los cuales están ligados a la reserva y al límite correspondientes. Seleccione las opciones **Bajo**, **Normal** o **Alto**, que especifican los valores de recursos compartidos respectivamente en una relación de 1:2:4. Seleccione **Personalizado** para asignar a cada vApp un número específico de recursos compartidos que expresa una ponderación proporcional.
Reserva	Define la asignación de CPU o memoria garantizada para esta vApp.

Opción	Descripción
Tipo de reserva	Define si la reserva es ampliable. Seleccione la casilla de verificación **Ampliable** si desea que la reserva pueda ampliarse. Cuando la vApp está encendida, si las reservas combinadas de sus máquinas virtuales son mayores que la reserva de la vApp, la vApp puede usar recursos de su elemento primario o de sus antecesores.
Límite	Define el límite superior de asignación de CPU o memoria para esta vApp. Seleccione la opción **Ilimitado** para especificar la ausencia de un límite superior.

5 En la página Revisar y finalizar, revise la configuración de la vApp y haga clic en **Finalizar**.

Realizar operaciones de energía de vApp

Una de las ventajas de una vApp es que puede realizar operaciones de energía al mismo tiempo en todas las máquinas virtuales que contiene.

Al encender una vApp dentro del clúster de DRS en modo manual, no se generan recomendaciones de DRS en relación con las ubicaciones de las máquinas virtuales. La operación de encendido se lleva a cabo como si DRS se ejecutara en modo semiautomático o automático para las ubicaciones iniciales de las máquinas virtuales. Esto no afecta las recomendaciones de vMotion. También se generan recomendaciones en relación con el encendido y el apagado individual de las máquinas virtuales para las vApps que están en ejecución.

Requisitos previos

Los requisitos previos dependen de la tarea que se desea realizar.

Tarea	Privilegios necesarios
Encender una vApp	**vApp.Encender** en la vApp.
Apaga una vApp	**vApp.Apagar** en la vApp.
Suspender una vApp	**vApp.Suspender**

Procedimiento

1 Desplácese hasta una vApp en el inventario.

2 Seleccione una de las opciones de operación de energía.

Tarea	Acción
Encender	Haga clic con el botón derecho en la vApp y seleccione **Energía > Encender**. Puede encender una vApp para que se enciendan todas sus máquinas virtuales y vApps secundarias. Las máquinas virtuales se encienden de acuerdo con la configuración de orden de arranque. Si se configura un retraso en la configuración de arranque de una máquina virtual de la vApp, la vApp espera que se cumpla el tiempo establecido antes de encender esa máquina virtual.
Apagar	Haga clic con el botón derecho en la vApp y seleccione **Alimentación > Apagar**. Puede apagar una vApp para que se apaguen todas sus máquinas virtuales y vApps secundarias. Las máquinas virtuales se apagan en el orden de arranque inverso. Si se configura un retraso en la configuración de apagado de una máquina virtual de la vApp, la vApp espera que se cumpla el tiempo establecido antes de apagar esa máquina virtual.
Suspender	Haga clic con el botón derecho en la vApp y seleccione **Alimentación > Suspender**. Puede suspender una vApp para suspender todas sus máquinas virtuales y vApps secundarias. Las máquinas virtuales se suspenden en el orden inverso al orden de inicio especificado. Todas las máquinas virtuales se suspenden independientemente del comportamiento Suspensión que se especifique en la opción Administración de alimentación de máquina virtual para la máquina virtual.
Reanudar	Haga clic con el botón derecho en una vApp que está apagada o suspendida y seleccione **Encender**. Las máquinas virtuales se reanudan de acuerdo con su configuración de orden de arranque.

Resultados

En la pestaña **Resumen**, el valor de **Estado** indica el estado de la vApp.

Crear o agregar un objeto a una vApp

Puede rellenar una vApp con objetos mediante la creación de una nueva máquina virtual, un grupo de recursos o una vApp secundaria dentro de la vApp. Como alternativa, puede agregar a la vApp un objeto existente del inventario, por ejemplo, una máquina virtual u otra vApp.

Procedimiento

- Seleccione la tarea en cuestión.
  - Cree un objeto dentro de una vApp.
    - Haga clic con el botón secundario en una vApp en el inventario y seleccione **Nueva máquina virtual** para crear una nueva máquina virtual dentro de la vApp.

- Haga clic con el botón secundario en una vApp en el inventario y seleccione **Nueva vApp secundaria** para crear una vApp secundaria dentro de la vApp.
- Haga clic con el botón secundario en una vApp en el inventario y seleccione **Nuevo grupo de recursos** para crear un nuevo grupo de recursos dentro de la vApp.
- Haga clic con el botón secundario en una vApp en el inventario y seleccione **Implementar plantilla de OVF** para implementar una plantilla de OVF y agregar la máquina virtual correspondiente a la vApp seleccionada.

◆ Agregue un objeto existente a una vApp.

a Desplácese hasta un objeto en el inventario.

b Arrastre el objeto a la vApp de destino.

c Suelte el botón del mouse.

Si no se permite el movimiento, el objeto no se agregará a la vApp.

Resultados

El objeto nuevo ahora forma parte de la vApp en el inventario de vApps.

Clonar una vApp

La clonación de una vApp es similar a la clonación de una máquina virtual. Cuando se clona una vApp, se clonan todas las máquinas virtuales y las vApps dentro de la vApp.

Requisitos previos

Cuando se clona una vApp, se puede agregar el clon a una carpeta, a un host independiente, a un grupo de recursos, a un clúster compatible con DRS o a otra vApp.

Compruebe que uno de estos objetos esté disponible en el centro de datos.

- Un host independiente que ejecute ESXi 3.0 o posterior
- Un clúster de DRS

Procedimiento

1 Inicie el asistente de clonación.

- Para iniciar el asistente de clonación desde un clúster de DRS, haga clic con el botón derecho en el clúster y seleccione **Nueva vApp > Nueva vApp ()**.
- Para iniciar el asistente de clonación desde una vApp existente, haga clic con el botón derecho en la vApp y seleccione **Clonar > Clonar**.

2 En la página Seleccionar tipo de creación, seleccione **Clonar una vApp existente** y haga clic en **Siguiente**.

3 En la página Seleccionar vApp de origen, seleccione una vApp existente para clonar y haga clic en **Siguiente**.

   La página Seleccionar vApp de origen se muestra solo si se inicia el asistente desde un clúster de DRS.

4 En la página Seleccionar destino, seleccione un host, una vApp o un grupo de recursos válido en los cuales desee ejecutar la vApp y haga clic en **Siguiente**.

5 En la página Seleccionar nombre y ubicación, escriba un nombre para la vApp, seleccione la ubicación y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página Seleccionar almacenamiento, seleccione el formato de disco virtual y el almacén de datos de destino, y haga clic en **Siguiente**.

7 En la página Asignar redes, configure las asignaciones de red para las redes que utilizan las máquinas virtuales en la vApp.

8 En la página Asignación de recursos, asigne los recursos de CPU y memoria para la vApp, y haga clic en **Siguiente**.

9 En la página Revisar y finalizar, revise la configuración de la vApp y haga clic en **Finalizar**.

Editar notas de vApp

Puede agregar o editar notas para una vApp específica.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y seleccione **Editar notas**.

2 Escriba los comentarios pertinentes en la ventana **Editar notas**.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Sus comentarios aparecen en la pestaña **Resumen** de la vApp.

Configurar propiedades de vApp

Defina y utilice propiedades personalizadas para presentar información personalizada a todas las máquinas virtuales en la vApp. Más adelante, puede asignar valores y editar esas propiedades. Si implementó la vApp a partir de un archivo de OVF, y las propiedades se definieron previamente en ese OVF, también puede editar las propiedades.

El panel **Propiedades** contiene una lista con todas las propiedades definidas para una vApp. Puede utilizar los filtros para explorar la lista con más facilidad.

Requisitos previos

- Apague la vApp.

- Privilegio necesario: **vApp.Configuración de aplicaciones de vApp** en la vApp.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una vApp en el inventario.

2 En la pestaña **Configurar**, seleccione **Configuración** > **Propiedades de vApp**.

El panel **Propiedades** muestra la lista de propiedades y las acciones permitidas.

3 Seleccione la tarea haciendo clic en el botón correspondiente.

Opción	Descripción
Agregar	Crea una nueva propiedad. **Importante** Si la máquina virtual está conectada a un conmutador distribuido y tiene habilitada la opción de vApp, no se puede seleccionar ninguna de las siguientes opciones de **Propiedad dinámica**: Dirección IP, Subred, Máscara de red, Puerta de enlace, Nombre de dominio, Proxy HTTP, Prefijo de host, Servidores DNS, Ruta de búsqueda de DNS, Nombre de red.
Editar	Edita la propiedad. Puede cambiar la información general de la propiedad, como la etiqueta de propiedad, la categoría y la descripción. También puede editar los parámetros de tipo. **Importante** Si la máquina virtual está conectada a un conmutador distribuido y tiene habilitada la opción de vApp, no se puede seleccionar ninguna de las siguientes opciones de **Propiedad dinámica**: Dirección IP, Subred, Máscara de red, Puerta de enlace, Nombre de dominio, Proxy HTTP, Prefijo de host, Servidores DNS, Ruta de búsqueda de DNS, Nombre de red.
Establecer valor	Establece un valor para la propiedad. Este valor es diferente del valor predeterminado que se define al crear una nueva propiedad.
Suprimir	Quita una propiedad de la lista.

Configurar propiedades de vApp en vSphere Web Client

Si define una propiedad en la sección Autoría del cuadro de diálogo Editar configuración de vApp, puede asignarle un valor a esa propiedad la próxima vez que edite la configuración de vApp. Si implementó la vApp a partir de un archivo OVF, y las propiedades se definieron previamente en ese OVF, es posible que también pueda editar las propiedades.

En la sección **Propiedades de aplicación**, puede ver la información del producto y asignar valores a la propiedades personalizadas.

- Puede ver la información que se especificó en el campo **Producto** de la sección **Autoría** de la vApp actual o en el paquete de la OVF a partir de la cual se implementó la vApp. Dicha información está disponible en la sección **Propiedades de aplicación**.
- Asigne valores a una propiedad personalizada definida en el campo **Producto** de la sección **Autoría** de la vApp actual o en una OVF a partir de la cual se implementó la vApp.

En la sección 9.5 de la especificación de OVF 1.1, se explica qué metadatos de producto puede contener una OVF. vCenter Server es compatible con esos metadatos.

Requisitos previos

- Apague la vApp.
- Privilegio necesario: **vApp.Configuración de aplicaciones de vApp** en la vApp.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y después haga clic en **Editar configuración**.

2 Si las propiedades de la aplicación están predefinidas para la vApp, puede verlas o modificarlas en la sección **Propiedades de aplicación** del cuadro de diálogo **Editar vApp**.

3 En la sección **Creación**, expanda **Propiedades** para editar las propiedades personalizadas de vApp.

   Importante Si la máquina virtual está conectada a un conmutador distribuido y tiene habilitada la opción de vApp, no se puede seleccionar ninguna de las siguientes opciones de **Propiedad dinámica**: Dirección IP, Subred, Máscara de red, Puerta de enlace, Nombre de dominio, Proxy HTTP, Prefijo de host, Servidores DNS, Ruta de búsqueda de DNS, Nombre de red.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Editar configuración de vApp

Puede editar y configurar varios valores de vApp, incluidos el orden de arranque, los recursos y las propiedades personalizadas.

Procedimiento

1 Configurar los recursos de CPU y memoria de vApp

   Puede configurar la asignación de recursos de CPU y memoria para la vApp.

2 Ver secciones OVF no reconocidas en vSphere Web Client

   Si la vApp se basa en un archivo OVF que no se creó en vSphere Web Client, es posible que incluya información de configuración no reconocida por vCenter Server. Puede ver la información en el cuadro de diálogo Editar configuración de vApp.

3 Configurar una directiva de asignación IP de vApp

   Si su vApp está configurada para permitirlo, y si tiene los privilegios necesarios, puede editar la manera en que se asignan direcciones IP para vApp.

4 Configurar las opciones de inicio y apagado de vApps

Puede cambiar el orden en que se inician y se apagan las máquinas virtuales y las vApps anidadas dentro de una vApp. También puede especificar las demoras y acciones realizadas al iniciar y al apagar.

5 Configurar propiedades del producto vApp

Puede configurar información del producto y proveedor para una vApp.

6 Ver los contratos de licencia de vApp

Puede ver el contrato de licencia de la vApp que edita.

Procedimiento

◆ Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y después haga clic en **Editar configuración**.

Cliente	Descripción
vSphere Client	En vSphere Client, puede cambiar la siguiente configuración. ■ En la pestaña **Recursos**, puede editar la configuración de la CPU y la memoria, como por ejemplo, los recursos compartidos, las reservas y los límites. ■ En la pestaña **Orden de inicio**, puede establecer y editar el orden de inicio de las máquinas virtuales. ■ En la pestaña **Asignación de IP**, puede especificar el protocolo IP y elegir un esquema de asignación de IP. ■ En la pestaña **Detalles**, puede ver información del producto, por ejemplo, el nombre, el proveedor, la URL del producto y la URL del proveedor.
vSphere Web Client	En vSphere Web Client, puede cambiar la siguiente configuración. ■ En la sección **Propiedades de la aplicación**, se muestra la información del producto no editable, como el nombre, el proveedor y la versión; además, es posible especificar valores para las propiedades personalizadas de vApp. ■ En la sección **Implementación**, es posible especificar los recursos de CPU y memoria, y también configurar la asignación de direcciones IP. Los esquemas y protocolos de asignación disponibles dependen de la configuración de vApp. Puede modificar la configuración en la sección Creación. ■ En la sección **Creación**, se puede especificar la información de producto de vApp y cambiar las opciones configurables que están disponibles en las secciones **Implementación** y **Propiedades de la aplicación**. Puede modificar los esquemas y protocolos de asignación IP compatibles, establecer el orden de arranque de la máquina virtual y agregar o volver a configurar propiedades personalizadas.

Configurar los recursos de CPU y memoria de vApp

Puede configurar la asignación de recursos de CPU y memoria para la vApp.

Las reservas en las vApps y todos sus grupos de recursos secundarios, vApps secundarias y máquinas virtuales secundarias tienen incidencia en los recursos primarios solo si dichos objetos se encuentran encendidos.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **vApp.Configuración de recursos de vApp** en la vApp.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y después haga clic en **Editar configuración**.

2 Asigne recursos de CPU a la vApp.

- En vSphere Client, haga clic en la pestaña **Recursos** y expanda la opción **CPU**.
- En vSphere Web Client, expanda la opción **Recursos de CPU** en **Implementación**.

Opción	Descripción
Recursos compartidos	Recursos compartidos de CPU para esta vApp con respecto al total del elemento primario. Las vApps del mismo nivel comparten recursos de acuerdo con sus valores de cuota relativos, los cuales están ligados a la reserva y al límite correspondientes. Seleccione las opciones **Bajo**, **Normal** o **Alto**, que especifican los valores de recursos compartidos respectivamente en una relación de 1:2:4. Seleccione **Personalizado** para asignarle a cada vApp una cuota específica, la cual expresa una ponderación proporcional.
Reserva	Asignación de CPU garantizada para esta vApp.
Tipo de reserva	Seleccione la casilla de verificación **Ampliable** si desea que la reserva pueda ampliarse. Cuando la vApp está encendida, si las reservas combinadas de sus máquinas virtuales son mayores que la reserva de la vApp, la vApp puede usar recursos de su elemento primario o de sus antecesores.
Límite	Límite superior para la asignación de CPU de esta vApp. Seleccione la opción **Ilimitado** para especificar la ausencia de un límite superior.

3 Asigne recursos de memoria a la vApp.

- En vSphere Client, haga clic en la pestaña **Recursos** y expanda la opción **Memoria**.
- En vSphere Web Client, expanda **Recursos de memoria** en **Implementación**.

Opción	Descripción
Recursos compartidos	Cuotas de memoria para esta vApp con respecto al total del elemento primario. Las vApps del mismo nivel comparten recursos de acuerdo con sus valores de cuota relativos, los cuales están ligados a la reserva y al límite correspondientes. Seleccione las opciones **Bajo**, **Normal** o **Alto**, que especifican los valores de recursos compartidos respectivamente en una relación de 1:2:4. Seleccione **Personalizado** para asignarle a cada vApp una cuota específica, la cual expresa una ponderación proporcional.
Reserva	Asignación de memoria garantizada para esta vApp.

Opción	Descripción
Tipo de reserva	Seleccione la casilla de verificación **Ampliable** si desea que la reserva pueda ampliarse. Cuando la vApp está encendida, si las reservas combinadas de sus máquinas virtuales son mayores que la reserva de la vApp, la vApp puede usar recursos de su elemento primario o de sus antecesores.
Límite	Límite superior para la asignación de memoria de esta vApp. Seleccione la opción **Ilimitado** para especificar la ausencia de un límite superior.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Ver secciones OVF no reconocidas en vSphere Web Client

Si la vApp se basa en un archivo OVF que no se creó en vSphere Web Client, es posible que incluya información de configuración no reconocida por vCenter Server. Puede ver la información en el cuadro de diálogo Editar configuración de vApp.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y después haga clic en **Editar configuración**.

2 En la sección Implementación, haga clic en **Secciones de OVF no reconocidas**.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar una directiva de asignación IP de vApp

Si su vApp está configurada para permitirlo, y si tiene los privilegios necesarios, puede editar la manera en que se asignan direcciones IP para vApp.

No se puede configurar la directiva de asignación de direcciones IP durante el proceso de creación de vApp.

Antes de configurar la directiva de asignación de direcciones IP, debe especificar el protocolo IP y el esquema de asignación de IP que admite la vApp.

Si implementó la vApp a partir de una plantilla de OVF, la directiva de asignación de direcciones IP puede seguir siendo editable.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **vApp.Configuración de instancias de vApp**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y después haga clic en **Editar configuración**.

2 En el cuadro de diálogo **Editar vApp**, haga clic en la pestaña **Asignación de IP**.

   Esta pestaña solo está disponible en vSphere Client.

3 En la sección Creación, defina el protocolo IP y el esquema de asignación de IP que admite la vApp.

El protocolo IP y el esquema de asignación de IP determinan qué opciones de asignación de IP están disponibles.

Una vApp puede obtener su configuración de red a través del entorno de OVF o de un servidor DHCP. Si no selecciona alguna de estas opciones, las direcciones IP se asignan manualmente.

Los protocolos IP que puede admitir una vApp son IPv4, IPv6 o ambos.

4 En la sección Implementación, seleccione una directiva de asignación de direcciones IP en el menú desplegable **Asignación de direcciones IP**.

Opción	Descripción
Estático - Manual	Las direcciones IP se configuran manualmente. No se realiza ninguna asignación automática.
Transitorio: Grupo IP	Las direcciones IP se asignan de manera automática mediante grupos de IP de un rango determinado cuando se enciende la vApp. Las direcciones IP se liberan cuando se apaga el dispositivo.
DHCP	Se utiliza un servidor DHCP para asignar las direcciones IP. Las direcciones IP que asigna el servidor DHCP están visibles en los entornos OVF de las máquinas virtuales iniciadas en la vApp.
Estático: Grupo IP	Las direcciones IP se asignan automáticamente desde el rango de redes IP administradas de vCenter Server durante el encendido y permanecen asignadas hasta el apagado.

Las opciones Estático: Grupo IP y Transitorio: Grupo IP tienen en común que la asignación de IP se realiza por medio del rango administrado por la plataforma vSphere, según se especifica en el rango de grupos de IP en un perfil de protocolo de red. La diferencia es que, en un grupo de IP estático, las direcciones IP se asignan en el primer encendido y permanecen asignadas, mientras que en un grupo de IP transitorio, las direcciones IP se asignan cuando es necesario (por lo general, en el encendido), pero se liberan durante el apagado.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar las opciones de inicio y apagado de vApps

Puede cambiar el orden en que se inician y se apagan las máquinas virtuales y las vApps anidadas dentro de una vApp. También puede especificar las demoras y acciones realizadas al iniciar y al apagar.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **vApp.Configuración de aplicaciones de vApp** en la vApp.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y después haga clic en **Editar configuración**.

2 Seleccione una máquina virtual y el orden de grupo.

Las máquinas virtuales y las vApps del mismo grupo se inician antes que los objetos del siguiente grupo. El primer grupo de máquinas virtuales para encender es el Grupo 1, seguido por el Grupo 2, el Grupo 3 y así sucesivamente. El orden inverso se usa para apagar.

Opción	Descripción
vSphere Client	a Haga clic en la pestaña **Orden de inicio**. b Seleccione una máquina virtual de la lista. c En el menú desplegable **Grupo**, seleccione un grupo para la máquina virtual.
vSphere Web Client	a En la sección Creación, expanda **Orden de inicio**. b Seleccione una máquina virtual y haga clic en la flecha hacia arriba o hacia abajo para mover la máquina virtual en el orden de inicio.

3 (opcional) Seleccione la acción de inicio de la máquina virtual.

El valor predeterminado es **Encender**. Seleccione **Ninguno** para encender la máquina virtual manualmente.

4 (opcional) Especifique cuándo ocurrirá la acción de inicio.

- Escriba un tiempo de retraso en segundos para la acción de inicio.
- Seleccione **Continuar cuando VMware Tools está listo** para realizar la acción de inicio al iniciar VMware Tools.

5 (opcional) Seleccione la acción de apagado de la máquina virtual.

La acción de apagado predeterminada es **Apagar**. También puede seleccionar **Apagado de invitado** para apagar el sistema operativo invitado y dejar la máquina virtual en estado de ejecución, **Suspender** o **Ninguno**.

6 (opcional) Escriba un tiempo de retraso en segundos para la acción de apagado.

7 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar propiedades del producto vApp

Puede configurar información del producto y proveedor para una vApp.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **vApp.Configuración de aplicaciones de vApp** en la vApp.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una vApp del inventario y después haga clic en **Editar configuración**.

2 Introduzca la información del producto y del proveedor.

- En vSphere Client, haga clic en la pestaña **Detalles**.
- En vSphere Web Client, expanda la opción **Producto** en la sección **Creación**.

Configuración de vApp	Descripción
Nombre	Nombre del producto.
Versión	Versión de la vApp. Solo puede introducir la información de la versión en vSphere Web Client.
Versión completa	Versión completa de la vApp. Solo puede introducir la información de la versión en vSphere Web Client.
URL de producto	Si introduce la URL de un producto, un usuario puede hacer clic en el nombre del producto desde la página de resumen de la máquina virtual e ir a la página web del producto.
Proveedor	Nombre del proveedor.
URL de proveedor	Si introduce la URL de un proveedor, un usuario puede hacer clic en el nombre del proveedor desde la página de resumen de la máquina virtual e ir a la página web del proveedor.
URL de aplicación	En vSphere Web Client y vSphere Client, puede acceder a la página de resumen de vApp. En la página Resumen, se incluye un panel de estado con la información de estado de la vApp, por ejemplo, **En ejecución** o **Detenido**. Si introduce un valor válido de URL de aplicación, el panel de estado de la máquina virtual muestra el estado **Disponible** en lugar de En ejecución. El texto **Disponible** también es un vínculo a la URL de la aplicación.

Si configura la máquina virtual para que use la propiedad denominada *webserver_ip* y la máquina virtual tiene un servidor web en la dirección representada por la propiedad, puede introducir el valor `http://${webserver_ip}/` para el parámetro **URL de aplicación**.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Ver los contratos de licencia de vApp

Puede ver el contrato de licencia de la vApp que edita.

Requisitos previos

- Privilegio necesario: **vApp.Configuración de aplicaciones de vApp** en la vApp.
- Compruebe que la vApp se importó desde una plantilla de OVF que incluye uno o varios contratos de licencia.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una vApp en el inventario.

2 Vea la información sobre los contratos de licencia de la vApp.

Opción	Descripción
vSphere Client	En la pestaña **Configurar**, expanda **Configuración** y haga clic en **Contratos de licencia**.
vSphere Web Client	a Haga clic con el botón secundario en la vApp. b En la sección Implementación, expanda **Contratos de licencia**. c Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Agregar un perfil de protocolo de red

Un perfil de protocolo de red contiene un grupo de direcciones IPv4 e IPv6. vCenter Server asigna esos recursos a vApps o a las máquinas virtuales con funcionalidad de vApp que están conectadas a los grupos de puertos asociados con el perfil.

Puede configurar rangos de perfil de protocolo de red para IPv4, IPv6 o ambas. vCenter Server utiliza estos rangos para asignar dinámicamente direcciones IP a las máquinas virtuales dentro de una vApp cuando la vApp utiliza la directiva de asignación de IP transitoria.

Los perfiles de protocolo de red también incluyen la configuración de la subred de IP, el DNS y los servidores proxy HTTP.

Nota Si traslada una vApp o una máquina virtual que recupera su configuración de red desde un perfil de protocolo a otro centro de datos, para encender la vApp o la máquina virtual debe asignar un perfil de protocolo al grupo de puertos conectado en el centro de datos de destino.

Procedimiento

1 Asociar un grupo de puertos con un perfil de protocolo de red en vSphere Web Client

Para aplicar el rango de direcciones IP desde un perfil de protocolo de red a una máquina virtual que forma parte de una vApp o tiene habilitada la funcionalidad de vApp, asocie el perfil con un grupo de puertos que controle las redes de la máquina virtual.

2 Asignar un grupo de puertos o una red a un perfil de protocolo de red

En vSphere Client, para aplicar el rango de direcciones IP de un perfil de protocolo de red a una máquina virtual que forma parte de una vApp o tiene la funcionalidad de vApp habilitada, asigne la red o el grupo de puertos distribuidos que controlan las redes de la máquina virtual al perfil de protocolo de red.

3 Utilizar un perfil de protocolo de red para asignar direcciones IP a una máquina virtual o una vApp

Después de asociar un perfil de protocolo de red con un grupo de puertos de un conmutador estándar o un conmutador distribuido, puede utilizar el perfil para asignar dinámicamente direcciones IP a una máquina virtual que está dentro de una vApp.

Procedimiento

1. Desplácese hasta un centro de datos que esté asociado a una vApp.
2. En la pestaña **Configurar**, seleccione **Más > Perfiles de protocolo de red**.

   Se enumeran los perfiles de protocolo de red existentes.
3. Haga clic en el botón **Agregar**.

   Se abre el asistente **Agregar un perfil de protocolo de red**.
4. En la página Nombre y red, escriba el nombre del perfil de protocolo de red y seleccione las redes que usan este perfil. Haga clic en **Siguiente**.

   La red puede asociarse con un solo perfil de protocolo de red a la vez.
5. En la página IPv4, configure los ajustes de IPv4 relevantes.

   a. En los cuadros de texto **Subred** y **Puerta de enlace**, escriba la subred de IP y la puerta de enlace.

   b. Seleccione el botón de radio **DHCP presente** para indicar que el servidor DHCP está disponible en esta red.

   c. En el cuadro de texto**Direcciones de servidor DNS**, escriba la información del servidor DNS.

   d. Habilite la opción **Grupo de direcciones IP** para especificar un rango de grupo de direcciones IP.

   e. Si habilita grupos de direcciones IP, introduzca una lista de rangos de direcciones de host separados por comas en el cuadro de texto **Rango de grupo de direcciones IP**.

      El rango consiste en una dirección IP, un signo numeral (#) y un número que indique la longitud del rango.

      Por ejemplo, `10.20.60.4#10, 10.20.61.0#2` indica que las direcciones IPv4 pueden encontrarse entre 10.20.60.4 y 10.20.60.13 y entre 10.20.61.0 y 10.20.61.1.

      La puerta de enlace y los rangos deben encontrarse dentro de la subred. Los rangos que introduzca en el cuadro de texto **Rango de grupo de direcciones IP** no pueden incluir la dirección de la puerta de enlace.

   f. Haga clic en **Siguiente**.
6. En la página IPv6, configure los ajustes de IPv6 relevantes.

   a. En los cuadros de texto **Subred** y **Puerta de enlace**, escriba la subred de IP y la puerta de enlace.

   b. Seleccione el botón de radio **DHCP presente** para indicar que el servidor DHCP está disponible en esta red.

   c. En **Direcciones de servidor DNS**, introduzca la información del servidor DNS.

d Habilite la opción **Grupo de direcciones IP** para especificar un rango de grupo de direcciones IP.

e Si habilita grupos de direcciones IP, introduzca una lista de rangos de direcciones de host separados por comas en el cuadro de texto **Rango de grupo de direcciones IP**.

El rango consiste en una dirección IP, un signo numeral (#) y un número que indique la longitud del rango.

Por ejemplo, supongamos que especifica el siguiente rango de grupo de direcciones IP: **`fe80:0:0:0:2bff:fe59:5a:2b#10, fe80:0:0:0:2bff:fe59:5f:b1#2`**. Las direcciones se encuentran en el siguiente rango:

fe80:0:0:0:2bff:fe59:5a:2b - fe80:0:0:0:2bff:fe59:5a:34

y

fe80:0:0:0:2bff:fe59:5f:b1 - fe80:0:0:0:2bff:fe59:5f:b2.

La puerta de enlace y los rangos deben encontrarse dentro de la subred. Los rangos que introduzca en el cuadro de texto **Rango de grupo de direcciones IP** no pueden incluir la dirección de la puerta de enlace.

f Haga clic en **Siguiente**.

7 En la página Otras configuraciones de red, especifique las configuraciones adicionales de red.

a Introduzca el dominio de DNS.

b Introduzca el prefijo del host.

c Introduzca la ruta de búsqueda de DNS.

Las rutas de búsqueda se especifican como una lista de dominios de DNS separados por coma, punto y coma o espacios.

d Introduzca el nombre del servidor y el número de puerto del servidor proxy.

El nombre del servidor debe incluir dos puntos y un número de puerto. Por ejemplo, `web-proxy:3912` es un servidor proxy válido.

e Haga clic en **Siguiente**.

8 En la página Nombre y asignación de red, revise la configuración y haga clic en **Finalizar**.

Pasos siguientes

Ahora puede asociar un grupo de puertos con un perfil de protocolo de red. Para obtener más información, consulte Asociar un grupo de puertos con un perfil de protocolo de red en vSphere Web Client.

Asociar un grupo de puertos con un perfil de protocolo de red en vSphere Web Client

Para aplicar el rango de direcciones IP desde un perfil de protocolo de red a una máquina virtual que forma parte de una vApp o tiene habilitada la funcionalidad de vApp, asocie el perfil con un grupo de puertos que controle las redes de la máquina virtual.

Se puede asociar un grupo de puertos de un conmutador estándar o un grupo de puertos distribuidos de un conmutador distribuido con un perfil de protocolo de red mediante la configuración del grupo.

Procedimiento

1 Desplácese hasta un grupo de puertos distribuidos de vSphere Distributed Switch o hasta un grupo de puertos de vSphere Standard Switch en la vista Redes de vSphere Web Client.

   Los grupos de puertos de los conmutadores estándar se encuentran en el centro de datos. vSphere Web Client muestra los grupos de puertos distribuidos en el objeto primario del conmutador distribuido.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda **Más** y haga clic en **Perfiles de protocolo de red**.

3 Haga clic en el icono **Asociar un perfil de protocolo de red con la red seleccionada** en la esquina superior derecha.

   Se abrirá el asistente **Asociar perfil de protocolo de red**.

4 En la página Establecer tipo de asociación, seleccione **Utilizar perfil de protocolo de red existente** y haga clic en **Siguiente**.

   Si los perfiles de protocolo de red existentes no tienen una configuración adecuada para las máquinas virtuales de vApp en el grupo de puertos, se debe crear un nuevo perfil.

5 En la página Seleccionar perfil de protocolo de red existente, seleccione el perfil de protocolo de red y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página Listo para completar, revise la asociación y la configuración del perfil de protocolo de red, y haga clic en **Finalizar**.

Asignar un grupo de puertos o una red a un perfil de protocolo de red

En vSphere Client, para aplicar el rango de direcciones IP de un perfil de protocolo de red a una máquina virtual que forma parte de una vApp o tiene la funcionalidad de vApp habilitada, asigne la red o el grupo de puertos distribuidos que controlan las redes de la máquina virtual al perfil de protocolo de red.

Requisitos previos

Procedimiento

1 Desplácese hasta un centro de datos que esté asociado a una vApp.

2 En la pestaña **Configurar**, seleccione **Más > Perfiles de protocolo de red**.

   Se enumeran los perfiles de protocolo de red existentes.

3 Seleccione un perfil de protocolo de red de la lista y haga clic en el botón **Asignar**.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Asignar redes**.

4 Seleccione un grupo de puertos o una red para asignar al perfil de protocolo de red.

   - En la pestaña **Grupos de puertos distribuidos**, verá una lista de los grupos de puertos distribuidos.
   - En la pestaña **Redes**, verá una lista de los grupos de puertos de conmutadores estándar.

   Puede seleccionar varios grupos de puertos antes de cerrar el cuadro de diálogo.

5 Haga clic en **Guardar**.

Resultados

Los grupos de puertos que seleccionó ahora están asociados con el perfil de protocolo de red.

Pasos siguientes

Para aplicar a una máquina virtual o vApp el rango de direcciones IP incluido en el perfil de protocolo de red, configure la máquina virtual o vApp que utiliza el perfil de protocolo de red. Para obtener más información, consulte Utilizar un perfil de protocolo de red para asignar direcciones IP a una máquina virtual o una vApp .

Utilizar un perfil de protocolo de red para asignar direcciones IP a una máquina virtual o una vApp

Después de asociar un perfil de protocolo de red con un grupo de puertos de un conmutador estándar o un conmutador distribuido, puede utilizar el perfil para asignar dinámicamente direcciones IP a una máquina virtual que está dentro de una vApp.

Requisitos previos

Compruebe que la máquina virtual esté conectada a un grupo de puertos asociado con el perfil de protocolo de red.

Procedimiento

- Seleccione la tarea en cuestión.

Opción	Descripción
Utilizar un perfil de protocolo de red para asignar direcciones IP a una máquina virtual	a Desplácese hasta una máquina virtual en el inventario de vCenter Server. b En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Opciones de vApp**. c Haga clic en el botón **Editar**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar las opciones de vApp**. d Si no están habilitadas las opciones de vApp, active la casilla **Habilitar opciones de vApp**. e Haga clic en la pestaña **Asignación de direcciones IP**. f En la sección Creación, seleccione **Entorno de OVF** como esquema de asignación de IP. g En la sección Implementación, establezca la **Asignación de direcciones IP** en **Transitorio: grupo IP** o **Estático: grupo IP**. h Haga clic en **Aceptar**.
Utilizar un perfil de protocolo de red para asignar direcciones de IP a una vApp	a Desplácese hasta una vApp en el inventario de vCenter Server. b Haga clic con el botón secundario en la vApp y seleccione **Editar configuración**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar vApp**. c Haga clic en la pestaña **Asignación de direcciones IP**. d En la sección Creación, seleccione **Entorno de OVF** como esquema de asignación de IP. e En la sección Implementación, establezca la **Asignación de direcciones IP** en **Transitorio: grupo IP** o **Estático: grupo IP**. f Haga clic en **Aceptar**.

Ambas opciones, **Estático: grupo IP** y **Transitorio: grupo IP**, asignan una dirección IP del rango definido en el perfil de protocolo de red que está asociado con el grupo de puertos. Si selecciona **Estático: grupo IP**, la dirección IP se asigna cuando la vApp o la máquina virtual se encienden por primera vez. La dirección IP asignada se conserva después de reiniciar. Si selecciona **Transitorio: grupo IP**, se asigna una dirección IP cada vez que se enciende la vApp o la máquina virtual.

Resultados

Cuando se enciende la máquina virtual, los adaptadores conectados al grupo de puertos reciben direcciones IP del rango correspondiente al perfil de protocolo. Cuando se apaga la máquina virtual, se liberan las direcciones IP.

Opciones de vApp de máquina virtual

Puede habilitar y configurar la funcionalidad de vApp para máquinas virtuales que no están en una vApp. Cuando las opciones de vApp de una máquina virtual están habilitadas, puede configurar

las propiedades de OVF, utilizar el entorno de OVF y especificar la asignación de IP e información de producto para la máquina virtual.

Puede configurar y modificar las opciones de creación de vApp de una máquina virtual para especificar la información personalizada que se conserva y se utiliza al exportar la máquina virtual como una plantilla de OVF. Si se implementa posteriormente esa plantilla de OVF, la información especificada está disponible para su edición en las opciones de vApp de implementación de la máquina virtual.

Para una máquina virtual con las opciones de vApp habilitadas, las opciones de creación de vApp se conservan al exportar la máquina virtual como una plantilla de OVF y se utilizan al implementar una nueva máquina virtual desde esa plantilla. Las opciones de vApp de implementación están disponibles para las máquinas virtuales que se implementan desde plantillas de OVF.

Habilitar opciones de vApp para una máquina virtual

Si quiere habilitar la funcionalidad de vApp para una máquina virtual que no es parte de una vApp, debe habilitar las opciones de vApp en el nivel de máquina virtual. Las opciones de vApp de la máquina virtual se guardan cuando se exporta la máquina virtual como una plantilla de OVF. Esas opciones de vApp más tarde se utilizan al implementar la plantilla de OVF.

Si habilita las opciones de vApp y exporta una máquina virtual a OVF, la máquina virtual recibe un descriptor XML del entorno OVF en el momento del arranque. El descriptor de OVF puede incluir valores para las propiedades personalizadas, incluida la configuración de red y direcciones IP.

El entorno OVF puede transportarse al invitado de dos formas:

- Como un CD-ROM que contiene el documento XML. El CD-ROM se monta en la unidad de CD-ROM.
- A través de VMware Tools. La variable del entorno del sistema operativo invitado *guestinfo.ovfEnv* contiene el documento XML.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual del inventario de vCenter Server.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Opciones de vApp**.

3 Haga clic en el botón **Editar**.

   En vSphere Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar las opciones de vApp**.

   En vSphere Web Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

4 Si se deshabilitan las opciones de vApp, marque la casilla **Habilitar opciones de vApp**.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Editar las propiedades de aplicación y opciones de implementación de OVF para una máquina virtual

Si una máquina virtual es una plantilla de OVF implementada, puede ver las propiedades de la aplicación y las opciones de implementación de OVF que están definidas en el archivo OVF. Las opciones de implementación incluyen información sobre las secciones de OVF no reconocidas y la directiva de asignación de IP.

Requisitos previos

Compruebe que la máquina virtual tenga habilitadas las opciones de vApp. Consulte Habilitar opciones de vApp para una máquina virtual.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual del inventario de vCenter Server.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Opciones de vApp**.

3 Haga clic en el botón **Editar**.

   En vSphere Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar las opciones de vApp**.

   En vSphere Web Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

4 Si la plantilla de OVF incluía propiedades de la aplicación editables, puede modificarlas, si es necesario.

   Las propiedades de la aplicación pueden modificarse únicamente en vSphere Web Client.

5 Si la plantilla de OVF incluía información que vCenter Server no puede procesar, puede ver esa información en la sección Implementación del cuadro de diálogo.

   La información de la sección OVF no reconocida solo puede verse en vSphere Web Client.

6 Si la plantilla de OVF incluía opciones editables de asignación de IP, puede modificarlas, si es necesario.

   - En vSphere Client, haga clic en la pestaña **Asignación de IP** y edite las opciones de asignación de direcciones IP en la sección Implementación.
   - En vSphere Web Client, expanda la opción **Asignación de IP** en la sección Implementación y realice los cambios necesarios.

Opción	Descripción
Estático - Manual	Las direcciones IP se configuran manualmente. No se realiza ninguna asignación automática.
Transitorio: Grupo IP	Las direcciones IP se asignan de manera automática mediante grupos de IP de un rango determinado cuando se enciende la vApp. Las direcciones IP se liberan cuando se apaga el dispositivo.

Opción	Descripción
DHCP	Se utiliza un servidor DHCP para asignar las direcciones IP. Las direcciones IP que asigna el servidor DHCP están visibles en los entornos OVF de las máquinas virtuales iniciadas en la vApp.
Estático: Grupo IP	Las direcciones IP se asignan automáticamente desde el rango de redes IP administradas de vCenter Server durante el encendido y permanecen asignadas hasta el apagado.

Con las opciones **Estático: grupo IP** y **Transitorio: grupo IP**, la asignación de direcciones IP se realiza a través de un rango de grupo de direcciones IP definido en un perfil de protocolo de red. La diferencia entre las dos opciones es que con un grupo de direcciones IP estático, las direcciones IP se asignan en el primer encendido de la máquina virtual y permanecen asignadas, mientras que con un grupo de direcciones IP transitorio, las direcciones IP se asignan cuando es necesario (por lo general, en el encendido) y se liberan durante el apagado.

Opciones de creación de OVF para una máquina virtual

Puede usar las opciones de creación de OVF incluidas en las opciones de vApp de una máquina virtual para especificar información personalizada que deberá conservarse cuando exporte la máquina virtual como plantilla de OVF.

Las propiedades de vApp son un concepto central para la implementación y la configuración automática de vApp. Pueden convertir un paquete de OVF general en una instancia de vApp en ejecución con una configuración personalizada.

El conjunto de propiedades asignadas a una vApp en ejecución está determinado por el paquete de OVF desde el cual se implementa la vApp.

- Al crear un paquete OVF, el autor agrega el conjunto de propiedades necesario para que la vApp funcione en un entorno desconocido. Por ejemplo, las propiedades que contienen la configuración de red, una propiedad que contiene la dirección de correo electrónico del administrador del sistema o una propiedad que contiene el número de usuarios de vApp esperados.
- El usuario entra algunos valores de propiedad al implementar la vApp, mientras que otros valores los configura vCenter Server al encender la vApp. El modo en que se manejan las propiedades depende del tipo de propiedad y de la configuración de vCenter Server.

Cuando vCenter Server inicia una vApp, crea un documento XML que contiene todas las propiedades y sus valores. Este documento se pone a disposición de todas las máquinas virtuales de la vApp y permite que estas apliquen las propiedades a su propio entorno.

Procedimiento

1 Editar la información del producto vApp para una máquina virtual

Si desea exportar una máquina virtual como plantilla de OVF, puede especificar información del producto que esté disponible cuando se implemente una nueva máquina virtual desde la plantilla de OVF.

2 Administrar las propiedades personalizadas de vApp para una máquina virtual

Es posible definir y administrar las propiedades personalizadas que se almacenan en la plantilla de OVF cuando se exporta una máquina virtual o vApp y que utiliza vCenter Server cuando se implementa la plantilla de OVF. Las plantillas de OVF admiten propiedades estáticas, que a menudo configura el usuario, y propiedades dinámicas, que siempre establece vCenter Server.

3 Editar la directiva de asignación de IP de vApp para una máquina virtual

Puede establecer o editar la directiva de asignación de direcciones IP que la máquina virtual utiliza cuando se la exporta a una plantilla de OVF y se implementa la plantilla de OVF.

4 Editar los detalles de OVF para una máquina virtual

La configuración de OVF de una máquina virtual permite personalizar el entorno de OVF, el transporte de OVF y el comportamiento de arranque tras la implementación de OVF. Puede editar y configurar los parámetros que afectan el entorno de OVF en el cuadro de diálogo Propiedades de máquina virtual.

Editar la información del producto vApp para una máquina virtual

Si desea exportar una máquina virtual como plantilla de OVF, puede especificar información del producto que esté disponible cuando se implemente una nueva máquina virtual desde la plantilla de OVF.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual del inventario de vCenter Server.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Opciones de vApp**.

3 Haga clic en el botón **Editar**.

En vSphere Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar las opciones de vApp**.

En vSphere Web Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

4 Introduzca la información del producto y del proveedor.

- En vSphere Client, haga clic en la pestaña **Detalles**.
- En vSphere Web Client, expanda la opción **Producto** en la sección **Creación**.

Configuración de vApp	Descripción
Nombre	Nombre del producto.
Versión	Versión de la vApp. Solo puede introducir la información de la versión en vSphere Web Client.
Versión completa	Versión completa de la vApp. Solo puede introducir la información de la versión en vSphere Web Client.
URL de producto	Si introduce la URL de un producto, un usuario puede hacer clic en el nombre del producto desde la página de resumen de la máquina virtual e ir a la página web del producto.

Configuración de vApp	Descripción
Proveedor	Nombre del proveedor.
URL de proveedor	Si introduce la URL de un proveedor, un usuario puede hacer clic en el nombre del proveedor desde la página de resumen de la máquina virtual e ir a la página web del proveedor.
URL de aplicación	En vSphere Web Client y vSphere Client, puede acceder a la página de resumen de vApp. En la página Resumen, se incluye un panel de estado con la información de estado de la vApp, por ejemplo, **En ejecución** o **Detenido**. Si introduce un valor válido de URL de aplicación, el panel de estado de la máquina virtual muestra el estado **Disponible** en lugar de En ejecución. El texto **Disponible** también es un vínculo a la URL de la aplicación.

Si configura la máquina virtual para que use la propiedad denominada *webserver_ ip* y la máquina virtual tiene un servidor web en la dirección representada por la propiedad, puede introducir el valor **`http://${webserver_ip}/`** para el parámetro **URL de aplicación**.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Administrar las propiedades personalizadas de vApp para una máquina virtual

Es posible definir y administrar las propiedades personalizadas que se almacenan en la plantilla de OVF cuando se exporta una máquina virtual o vApp y que utiliza vCenter Server cuando se implementa la plantilla de OVF. Las plantillas de OVF admiten propiedades estáticas, que a menudo configura el usuario, y propiedades dinámicas, que siempre establece vCenter Server.

Realice los siguientes pasos para personalizar su máquina virtual o vApp con propiedades.

1 Defina las propiedades de OVF, por ejemplo, una dirección DNS o puerta de enlace, en la máquina virtual o vApp.

2 Si planea exportar la máquina virtual o vApp a una plantilla de OVF:

   a Configure el transporte del entorno de OVF para que ejecute la configuración en la máquina virtual. Consulte Editar los detalles de OVF para una máquina virtual .

   b Escriba algún código de integración para acceder a la información y aplicarla a la máquina virtual.

Consulte el tema del blog de VMware vApp Developer *Autoconfiguración y el entorno de OVF* para ver un análisis, código de muestra y vídeo.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual del inventario de vCenter Server.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Opciones de vApp**.

3 Seleccione la tarea en cuestión.

Opción	Descripción
vSphere Client	Administre las propiedades personalizadas en el panel **Propiedades**. ■ Haga clic en el botón **Agregar** para crear una nueva propiedad. ■ Seleccione una propiedad existente de la lista y haga clic en el botón **Editar** para editar la propiedad. ■ Seleccione una propiedad existente de la lista y haga clic en el botón **Establecer valor** para establecer el nuevo valor de la propiedad. ■ Seleccione una propiedad existente y haga clic en el botón **Eliminar** para eliminar la propiedad.
vSphere Web Client	Administre las propiedades personalizadas en el cuadro de diálogo **Editar configuración**. a Haga clic en el botón **Editar** en el panel **Opciones de vApp**. b Si no están habilitadas las opciones de vApp, active la casilla **Habilitar opciones de vApp**. c En la sección Creación, expanda **Propiedades** y seleccione una tarea. ■ Haga clic en el botón **Nueva** para crear una nueva propiedad. ■ Seleccione una propiedad existente de la lista y haga clic en el botón **Editar** para editar la propiedad. ■ Seleccione una propiedad existente y haga clic en el botón **Eliminar** para eliminar la propiedad. d Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

Editar la directiva de asignación de IP de vApp para una máquina virtual

Puede establecer o editar la directiva de asignación de direcciones IP que la máquina virtual utiliza cuando se la exporta a una plantilla de OVF y se implementa la plantilla de OVF.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual del inventario de vCenter Server.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Opciones de vApp**.

3 Haga clic en el botón **Editar**.

   En vSphere Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar las opciones de vApp**.

   En vSphere Web Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

4 Si no están habilitadas las opciones de vApp, active la casilla **Habilitar opciones de vApp**.

5 Seleccione el protocolo IP y un esquema de asignación de IP.

   - En vSphere Client, haga clic en la pestaña **Asignación de IP** y realice los cambios necesarios en la sección Creación.
   - En vSphere Web Client, expanda la opción **Asignación de IP** en la sección Creación y realice los cambios necesarios.

   Los protocolos compatibles son IPv4, IPv6 o ambos.

Consulte la siguiente tabla para obtener más información sobre los esquemas de asignación de IP.

Opción	Descripción
Entorno de OVF	La asignación de IP se determina a partir del entorno donde se implementa la plantilla de OVF.
DHCP	Las direcciones IP se asignan mediante un servidor DHCP cuando se enciende la máquina virtual.

La información que especifique en la sección Creación se utilizará si exporta la máquina virtual a OVF e implementa el archivo OVF en otro momento.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Editar los detalles de OVF para una máquina virtual

La configuración de OVF de una máquina virtual permite personalizar el entorno de OVF, el transporte de OVF y el comportamiento de arranque tras la implementación de OVF. Puede editar y configurar los parámetros que afectan el entorno de OVF en el cuadro de diálogo Propiedades de máquina virtual.

Requisitos previos

Se deben habilitar las opciones de vApp para poder acceder a ellas.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual del inventario de vCenter Server.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda la opción **Configuración** y seleccione **Opciones de vApp**.

3 Haga clic en el botón **Editar**.

   En vSphere Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar las opciones de vApp**.

   En vSphere Web Client, se abre el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

4 Si no están habilitadas las opciones de vApp, active la casilla **Habilitar opciones de vApp**.

5 Personalice la configuración de OVF para la máquina virtual.

Opción	Descripción
Entorno de OVF	Haga clic en **Ver** para ver la configuración del entorno de OVF en formato XML. Los parámetros de configuración no están disponibles cuando la máquina virtual está apagada.
Transporte del entorno de OVF	■ Si selecciona **Imagen ISO**, en la unidad de CD-ROM se monta una imagen ISO que contiene información de la plantilla de OVF. ■ Si selecciona **VMware Tools**, la variable `guestInfo.ovfEnv` de VMware Tools se inicializa con el documento del entorno de OVF.
Arranque de instalación	Si hace clic en **Habilitar**, la máquina virtual se reinicia después de finalizada la implementación de OVF. Puede especificar el tiempo de retraso antes de que la máquina virtual inicie la operación de reinicio.

Opción	Descripción
vSphere Client	a Haga clic en la pestaña **Detalles de OVF**. b (opcional) Realice cambios en las opciones de transporte del entorno de OVF. ■ Si selecciona **Imagen ISO**, en la unidad de CD-ROM se monta una imagen ISO que contiene información de la plantilla de OVF. ■ Si selecciona **VMware Tools**, la variable `guestInfo.ovfEnv` de VMware Tools se inicializa con el documento del entorno de OVF. c (opcional) Habilite la opción **Arranque de instalación** para reiniciar la máquina virtual después de que finalice la implementación de OVF. d Si se habilita **Arranque de instalación**, puede especificar el tiempo de retraso en segundos antes de que empiece la operación de reinicio.
vSphere Web Client	a En la sección Creación, expanda la opción **Configuración de OVF**. b (opcional) Haga clic en **Ver** junto al entorno de OVF para ver su configuración en formato XML. **Nota** La configuración está disponible solo cuando la máquina virtual está encendida. c (opcional) Realice cambios en las opciones de transporte del entorno de OVF. ■ Si selecciona **Imagen ISO**, en la unidad de CD-ROM se monta una imagen ISO que contiene información de la plantilla de OVF. ■ Si selecciona **VMware Tools**, la variable `guestInfo.ovfEnv` de VMware Tools se inicializa con el documento del entorno de OVF. d (opcional) Habilite la opción **Arranque de instalación** para reiniciar la máquina virtual después de que finalice la implementación de OVF. e Si se habilita **Arranque de instalación**, puede especificar el tiempo de retraso en segundos antes de que empiece la operación de reinicio.

6 Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.

En el panel **Opciones de vApp**, puede ver el panel **Configuración de OVF** que incluye información sobre la configuración de OVF.

7 (opcional) Para ver información sobre la configuración del entorno de OVF, encienda la máquina virtual y haga clic en el botón **Ver entorno de OVF** en el panel **Opciones de vApp**.

La información se muestra en formato XML.

Supervisar soluciones con vCenter Solutions Manager

9

Una solución es una extensión de vCenter Server que aporta nuevas funciones a la instancia de vCenter Server. En vSphere Client, puede ver un inventario de las soluciones instaladas junto con información detallada sobre cada una. También puede supervisar el estado de mantenimiento de las soluciones.

Los productos VMware que se integran con vCenter Server también se consideran soluciones. Por ejemplo, vSphere ESX Agent Manager es una solución de VMware que permite administrar agentes de host para agregar nuevas capacidades a los hosts ESX y ESXi.

También puede instalar una solución para agregar funcionalidad de tecnologías de otros fabricantes a las funciones estándar de vCenter Server. En general, las soluciones se ofrecen como paquetes de OVF. Puede instalar e implementar soluciones desde vSphere Client. Puede integrar las soluciones en vCenter Solutions Manager, donde se proporciona una lista de todas las soluciones instaladas.

Si una máquina virtual o vApp ejecuta una solución, un icono de personalización representa la solución en el inventario de vSphere Client. Cada solución registra un icono exclusivo para mostrar que la solución administra la máquina virtual o vApp. El icono muestra los estados de energía (encendido, en pausa o apagado). Las soluciones muestran más de un tipo de icono si administran más de un tipo de máquina virtual o vApp.

Al encender o apagar una máquina virtual o vApp, se recibe una notificación de que esta operación se está realizando en un objeto administrado por Solutions Manager. Al intentar realizar otra operación en una máquina virtual o vApp que administra una solución, se muestra un mensaje informativo de advertencia.

Para obtener más información, consulte la documentación sobre *Desarrollo e implementación de soluciones de vSphere, vServices y agentes de ESX*.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Ver soluciones
- vSphere ESX Agent Manager

Ver soluciones

Con vCenter Solutions Manager, puede implementar y supervisar soluciones instaladas en una instancia de vCenter Server, así como interactuar con ellas.

Puede desplazarse hasta Solutions Manager desde vSphere Client y vSphere Web Client. La vista de Solutions Manager muestra información sobre la solución, como el nombre de la solución, el nombre del proveedor y la versión del producto. Solutions Manager también muestra información sobre el estado de una solución.

Procedimiento

1 Desplácese hasta Solutions Manager.

   a En vSphere Client, seleccione **Menú > Administración**.

   b Expanda **Soluciones** y haga clic en **Extensiones de vCenter Server**.

2 Haga clic en una solución de la lista.

3 Desplácese por las pestañas para ver información acerca de la solución.

   - En la pestaña **Resumen**, puede ver los detalles sobre la solución, como el nombre del producto, una descripción breve y los vínculos a los sitios web del producto y del proveedor. También puede ver la configuración de la solución y la interfaz de usuario de la solución.

     Al seleccionar el vínculo del sitio web de un proveedor, se mostrará la página Resumen de la máquina virtual o vApp. El vínculo en Administrado por lo regresa a la solución.

   - En la pestaña **Supervisar**, puede ver las tareas y los eventos relacionados con la solución.

   - En la pestaña **Máquinas virtuales**, puede ver una lista de todas las máquinas virtuales y vApps que pertenecen a la solución.

vSphere ESX Agent Manager

vSphere ESX Agent Manager automatiza el proceso de implementación y administración de agentes ESX y ESXi, los que extienden la función de un host para proporcionar los servicios adicionales requeridos en una solución de vSphere.

vCenter Solutions Manager muestra información sobre vSphere ESX Agent Manager, como los detalles acerca de la extensión, las tareas y los eventos relacionados, las agencias y los problemas de agencias, y una lista de las máquinas virtuales y vApps que pertenecen a Agent Manager. En vSphere Client, puede solucionar los problemas de agencias o eliminar agencias. También puede ver la condición y el estado de mantenimiento de las agencias.

Supervisar el estado de mantenimiento del agente

vCenter Solutions Manager muestra los agentes de vSphere ESX Agent Manager que se usan para implementar y administrar los agentes relacionados en los hosts ESX/ESXi.

Puede usar Solutions Manager para realizar un seguimiento a fin de determinar si los agentes de una solución funcionan de la manera esperada. Los problemas pendientes se indican en el estado de ESX Agent Manager de la solución y en una lista de problemas.

Cuando el estado de una solución cambia, Solutions Manager actualiza el estado resumido de ESX Agent Manager. Los administradores usan este estado para realizar un seguimiento a fin de determinar si se ha alcanzado el estado objetivo.

El estado de mantenimiento del agente se indica mediante un color específico.

Tabla 9-1. Estado de mantenimiento de ESX Agent Manager

Estado	Descripción
Rojo	La solución debe intervenir para que ESX Agent Manager lleve a cabo una acción. Por ejemplo, si un agente de una máquina virtual se apaga manualmente en un recurso informático y ESX Agent Manager no intenta encenderlo. ESX Agent Manager informa esta acción a la solución y, a la vez, la solución alerta al administrador que debe encender el agente.
Amarillo	ESX Agent Manager está trabajando activamente para alcanzar un estado objetivo. El estado objetivo se puede habilitar, deshabilitar o desinstalar. Por ejemplo, cuando se registra una solución, su estado es amarillo hasta que ESX Agent Manager implementa los agentes de solución para todos los recursos informáticos especificados. No es necesario que una solución intervenga cuando ESX Agent Manager informa su estado de mantenimiento como amarillo.
Verde	Una solución y todos sus agentes han alcanzado el estado objetivo.

Resolver problemas de agencias

Las agencias de ESX proporcionan una descripción general de todos los problemas que se relacionan con los agentes ESX. Puede resolver un solo problema en la información de tiempo de ejecución de la agencia, o bien resolver todos los problemas a la vez.

Las agencias de ESX son contenedores para los agentes ESX. Las agencias de ESX juntan información sobre los agentes que administran y todos los problemas que se relacionan con los agentes ESX.

Requisitos previos

Procedimiento

1 Desplácese hasta Solutions Manager.

   a En vSphere Client, seleccione **Menú > Administración**.

   b Expanda **Soluciones** y haga clic en **Extensiones de vCenter Server**.

2 Seleccione vSphere ESX Agent Manager y haga clic en la pestaña **Configurar**.

   En el panel de Agencias de ESX, verá una lista de todas las agencias.

3 Seleccione la tarea en cuestión.

- Resuelva un solo problema de la agencia.
  a Seleccione una agencia.

    Debajo de la lista de agencias, verá una lista de todos los problemas relacionados con la agencia seleccionada.

  b Seleccione un problema de la lista de problemas de la agencia seleccionada.
  c Haga clic en el icono de puntos suspensivos verticales y haga clic en **Solucionar problema**.
- Resuelva todos los problemas de la agencia.
  a Seleccione una agencia.
  b Haga clic en el icono de puntos suspensivos verticales y haga clic en **Solucionar todos los problemas**.

    Se resolverán todos los problemas relacionados con las agencias seleccionadas.

Administrar máquinas virtuales

10

Puede administrar máquinas virtuales individuales o un grupo de máquinas virtuales que pertenezca a un host o clúster.

Desde la consola de la máquina virtual, puede cambiar la configuración del sistema operativo invitado, utilizar aplicaciones, examinar el sistema de archivos, supervisar el rendimiento del sistema, etc. Utilice snapshots para capturar el estado de la máquina virtual en el momento que crea la snapshot.

Para migrar las máquinas virtuales con la migración en frío o en caliente, incluido vMotion, vMotion en entornos con almacenamiento compartido y Storage vMotion, consulte el documento *Administrar vCenter Server y hosts*.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Instalación de un sistema operativo invitado

Una máquina virtual no está completa hasta que se instalan el sistema operativo invitado y VMware Tools. La instalación de un sistema operativo invitado en la máquina virtual es, en esencia, igual a la instalación en un equipo físico.

En esta sección, se describen los pasos básicos para un sistema operativo típico. Consulte la *Guía de instalación de sistemas operativos invitados* en http://partnerweb.vmware.com/GOSIG/home.html.

Uso de PXE con máquinas virtuales

Puede iniciar una máquina virtual desde un dispositivo de red e instalar remotamente un sistema operativo invitado con un entorno de ejecución previo al inicio (Preboot Execution Environment, PXE). No necesita el medio de instalación del sistema operativo. Cuando enciende la máquina virtual, la máquina virtual detecta el servidor PXE.

El arranque PXE se admite en los sistemas operativos invitados que se detallan en la Guía de compatibilidad de sistemas operativos invitados de VMware y cuyo proveedor de sistemas operativos admite el arranque PXE del sistema operativo.

La máquina virtual debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener un disco virtual sin software de sistema operativo y con espacio libre suficiente en el disco para almacenar el software del sistema deseado.
- Tener un adaptador de red conectado a la red donde reside el servidor PXE.

Para obtener detalles sobre la instalación de un sistema operativo invitado, consulte la *Guía de instalación de sistemas operativos invitados* en http://partnerweb.vmware.com/GOSIG/home.html.

Instalación de un sistema operativo invitado (GOS) desde medios

Es posible instalar un sistema operativo invitado desde un CD-ROM o desde una imagen ISO. Por lo general, la instalación desde una imagen ISO es más rápida y más conveniente que desde un CD-ROM.

Si la secuencia de arranque de la máquina virtual avanza con demasiada rapidez y resulta difícil abrir a tiempo una consola para la máquina virtual y especificar la configuración de BIOS o EFI, es posible que se deba retrasar el orden de arranque. Consulte Retrasar la secuencia de arranque.

Requisitos previos

- Compruebe que la imagen ISO de instalación esté presente en un volumen NFS (Network File System) o un almacén de datos VMFS que estén accesibles para el host ESXi.

  Como alternativa, compruebe que exista una imagen ISO en una biblioteca de contenido.
- Asegúrese de tener las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del sistema operativo.

Procedimiento

1 Inicie sesión en el host o el sistema vCenter Server en el cual reside la máquina virtual.

2 Seleccione un método de instalación.

Opción	Acción
CD-ROM	Inserte el CD-ROM de instalación para el sistema operativo invitado en la unidad de CD-ROM del host ESXi.
imagen ISO	a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**. Se abre el cuadro de diálogo Editar configuración de la máquina virtual. Si la pestaña **Hardware virtual** no aparece preseleccionada, selecciónela. b Seleccione **Archivo ISO de almacén de datos** desde el menú desplegable CD/DVD y navegue a la imagen ISO de su sistema operativo invitado.
Imagen ISO de una biblioteca de contenido	a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**. Se abre el cuadro de diálogo Editar configuración de la máquina virtual. Si la pestaña **Hardware virtual** no aparece preseleccionada, selecciónela. b Seleccione **Archivo ISO de biblioteca de contenido** en el menú desplegable CD/DVD y elija una imagen ISO entre los elementos de la biblioteca de contenido.

3 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Encender**.

Aparece una flecha verde hacia la derecha junto al icono de máquina virtual en la lista de inventario.

4 Siga las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del sistema operativo.

Pasos siguientes

Instale VMware Tools. VMware recomienda especialmente ejecutar la versión más reciente de VMware Tools en los sistemas operativos invitados. Si bien el sistema operativo invitado puede ejecutarse sin VMware Tools, al hacerlo se pierden conveniencia y funcionalidades importantes. Consulte Capítulo 11 Actualizar máquinas virtuales para obtener instrucciones sobre la instalación y la actualización de VMware Tools.

Cargar medios de instalación de imágenes ISO para un sistema operativo invitado

Puede cargar un archivo de imagen ISO a un almacén de datos desde el equipo local. Puede realizar esta acción cuando una máquina virtual, un host o un clúster no tienen acceso al almacén de datos o a un almacén de datos compartido que tiene los medios de instalación del sistema operativo invitado requeridos.

Requisitos previos

Privilegios necesarios:

- **Almacén de datos.Examinar almacén de datos** en el almacén de datos.

- **Almacén de datos.Operaciones de archivos de bajo nivel** en el almacén de datos.

Procedimiento

1 En vSphere Client, seleccione **Menú > Almacenamiento**.

2 Seleccione el almacén de datos del inventario en el que cargará el archivo.

3 (opcional) En la pestaña **Archivos**, haga clic en el icono **Carpeta nueva** para crear una nueva carpeta.

4 Seleccione una carpeta existente o la carpeta que creó y haga clic en el icono **Cargar archivos**.

5 En el equipo local, busque el archivo y cárguelo.

   Los tiempos de carga de archivos ISO varían, según el tamaño de los archivos y la velocidad de carga de la red.

6 Actualice el explorador de archivos en el almacén de datos para ver el archivo cargado en la lista.

Pasos siguientes

Después de cargar los medios de instalación de las imágenes ISO, puede configurar la unidad de CD-ROM de la máquina virtual para acceder al archivo.

Personalizar sistemas operativos invitados

Al clonar o implementar una máquina virtual desde una plantilla, puede personalizar el sistema operativo invitado de la máquina virtual. Puede cambiar el nombre del equipo, la configuración de red y la configuración de licencia.

La personalización de los sistemas operativos invitados ayuda a prevenir los conflictos que se producen si se implementan máquinas virtuales con configuraciones idénticas, por ejemplo, los conflictos ocasionados por el uso de nombres de equipos duplicados. Puede aplicar la personalización como parte de la implementación de la máquina virtual o más tarde.

- Durante el proceso de clonación o implementación, puede especificar la configuración de personalización y seleccionar una especificación de personalización existente.
- Puede crear una especificación de personalización de forma explícita desde la interfaz de usuario **Directivas y perfiles** y aplicarla a una máquina virtual.

Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados

Para personalizar el sistema operativo invitado, debe configurar la máquina virtual y el invitado para que cumplan con los requisitos de VMware Tools y de disco virtual. Se aplican otros requisitos, según el tipo de sistema operativo invitado.

Requisitos de VMware Tools

Debe estar instalada la última versión de VMware Tools en la máquina virtual o plantilla para personalizar el sistema operativo invitado durante la clonación o implementación. Para obtener información acerca de la matriz de compatibilidad de VMware Tools, consulte las *matrices de interoperabilidad de productos VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php.

Requisitos de disco virtual

El sistema operativo invitado que se va a personalizar debe estar instalado en un disco conectado como nodo SCSI 0:0 en la configuración de máquina virtual.

Requisitos de Windows

Para la personalización de sistemas operativos invitados Windows es necesario que la máquina virtual esté en ejecución en un host ESXi de la versión 3.5 o posterior.

Requisitos de Linux

Para la personalización de sistemas operativos invitados Linux es necesario que Perl esté instalado en el sistema operativo invitado Linux.

Comprobar la compatibilidad de la personalización para un sistema operativo invitado

Para comprobar la compatibilidad de personalización en sistemas operativos Windows o distribuciones Linux y hosts ESXi compatibles, consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility. Puede usar esta herramienta en línea para buscar el sistema operativo invitado y la versión de ESXi. Una vez que la herramienta genera la lista, haga clic en el sistema operativo invitado para determinar si la personalización de invitado es compatible.

Creación de una aplicación de vCenter Server para generar nombres y direcciones IP de equipos

En lugar de introducir las direcciones IP y los nombres de los equipos para las NIC virtuales cuando se personalizan los sistemas operativos invitados, puede crear una aplicación personalizada y configurarla para que vCenter Server genere los nombres y las direcciones.

La aplicación puede ser un archivo binario o de script ejecutable de manera arbitraria adecuado para el sistema operativo en el que se ejecuta vCenter Server. Después de configurar una aplicación y ponerla a disposición para vCenter Server, cada vez que inicie la personalización de un sistema operativo invitado de una máquina virtual, vCenter Server ejecutará la aplicación.

La aplicación debe respetar el archivo XML de referencia que aparece en el artículo de la base de conocimientos de VMware en http://kb.vmware.com/kb/2007557.

Requisitos previos

Compruebe que Perl esté instalado en vCenter Server.

Procedimiento

1 Cree la aplicación y guárdela en el disco local del sistema vCenter Server.

2 Seleccione una instancia de vCenter Server en el inventario.

3 Haga clic en la pestaña **Configurar**, después en **Configuración** y, por último, en **Configuración avanzada**.

4 Haga clic en **Editar** y escriba los parámetros de configuración para el script.

   a En el cuadro de texto **Nombre**, introduzca **`config.guestcust.name-ip-generator.arg1`**.

   b En el cuadro de texto **Valor**, escriba **`c:\sample-generate-name-ip.pl`** y haga clic en **Agregar**.

   c En el cuadro de texto **Nombre**, introduzca **`config.guestcust.name-ip-generator.arg2`**.

   d En el cuadro de texto **Valor**, introduzca la ruta de acceso del archivo de script en el sistema vCenter Server y haga clic en **Agregar**. Por ejemplo, introduzca **`c:\sample-generate-name-ip.pl`**.

   e En el cuadro de texto **Nombre**, introduzca **`config.guestcust.name-ip-generator.program`**.

   f En el cuadro de texto **Valor**, escriba **`c:\perl\bin\perl.exe`** y haga clic en **Agregar**.

5 Haga clic en **OK** (Aceptar).

Resultados

Puede seleccionar la opción para utilizar una aplicación para generar nombres o direcciones IP de equipo durante la personalización de un sistema operativo invitado.

Personalizar de Windows durante clonación o implementación

Puede personalizar sistemas operativos invitados Windows para la máquina virtual cuando implementa una nueva máquina virtual a partir de una plantilla o clona una máquina virtual existente. La personalización del invitado ayuda a prevenir conflictos que podrían producirse si se implementan máquinas virtuales con configuración idéntica, como nombres de equipos duplicados.

Puede impedir que Windows asigne nuevas plantillas o máquinas virtuales con los mismos identificadores de seguridad (SID) que la máquina virtual original. SID duplicados no causan problemas cuando los equipos forman parte de un dominio y solo se usan cuentas de usuario de dominio. No obstante, si los equipos forman parte de un grupo de trabajo o se usan cuentas de usuario locales, los SID duplicados pueden perjudicar los controles de acceso a los archivos. Para obtener más información, consulte la documentación para su sistema operativo Microsoft Windows.

Importante La contraseña de administrador predeterminada no se mantiene para Windows Server 2008 después de la personalización. Durante la personalización, la utilidad Sysprep de Windows elimina y vuelve a crear la cuenta de administrador en Windows Server 2008. Debe restablecer la contraseña de administrador cuando la máquina virtual arranque por primera vez después de la personalización.

Requisitos previos

- Compruebe que se cumplan todos los requisitos para personalización. Consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.
- Compruebe que existan especificaciones de personalización disponibles para el uso. Para obtener más información sobre la creación de especificaciones de personalización de invitados, consulte Crear una especificación de personalización para Windows.

Procedimiento

1 Inicie el asistente **Clonar máquina virtual existente** o **Implementar desde plantilla**.

2 Siga las indicaciones hasta llegar a la página **Seleccionar opciones de clonación**.

3 En la página **Seleccionar opciones de clonación**, seleccione la casilla **Personalizar sistema operativo** y haga clic en **Siguiente**.

4 En la página Personalizar el sistema operativo invitado, seleccione una especificación de personalización de invitado existente de la lista y haga clic en **Siguiente**.

En vSphere Web Client, también puede optar por crear una especificación de personalización nueva.

5 En la página **Configuración de usuario**, especifique la configuración requerida para la máquina virtual.

Esta página del asistente se muestra únicamente si la especificación seleccionada requiere personalización adicional.

6 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

Cuando la nueva máquina virtual se inicia por primera vez, el sistema operativo invitado ejecuta scripts de finalización para completar el proceso de personalización. Es posible que la máquina virtual se reinicie varias veces durante este proceso.

Si el sistema operativo invitado se pausa cuando se inicia la máquina virtual nueva, es probable que esté esperando que corrija algún error, como una clave de producto incorrecta o un nombre de usuario no válido. Abra la consola de la máquina virtual para determinar si el sistema está a la espera de información.

Pasos siguientes

Después de implementar ciertos sistemas operativos Windows que no tienen licencia por volumen, es posible que deba volver a activar el sistema operativo en la nueva máquina virtual.

Si la nueva máquina virtual encuentra errores de personalización mientras se inicia, los errores se registran en `%WINDIR%\temp\vmware-imc`. Para ver el archivo de registro de errores, haga clic en el botón de Windows **Inicio** y seleccione **Programas > Herramientas administrativas > Visor de eventos**.

Personalizar Linux durante la clonación o actualización

Durante el proceso de implementación de una nueva máquina virtual desde una plantilla o de clonación de una máquina virtual existente, puede personalizar sistemas operativos invitados Linux para la máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que se cumplan todos los requisitos para personalización. Consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.
- Compruebe que existan especificaciones de personalización disponibles para el uso. Para obtener más información sobre la creación de especificaciones de personalización de invitados, consulte Personalizar Linux durante la clonación o actualización .

Procedimiento

1 Inicie el asistente **Clonar máquina virtual existente** o **Implementar desde plantilla**.

2 Siga las indicaciones hasta llegar a la página **Seleccionar opciones de clonación**.

3 En la página **Seleccionar opciones de clonación**, seleccione la casilla **Personalizar sistema operativo** y haga clic en **Siguiente**.

4 En la página Personalizar el sistema operativo invitado, seleccione una especificación de personalización de invitado existente de la lista y haga clic en **Siguiente**.

   En vSphere Web Client, también puede optar por crear una especificación de personalización nueva.

5 En la página **Configuración de usuario**, especifique la configuración requerida para la máquina virtual.

   Esta página del asistente se muestra únicamente si la especificación seleccionada requiere personalización adicional.

6 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

Cuando la nueva máquina virtual se inicia por primera vez, el sistema operativo invitado ejecuta scripts de finalización para completar el proceso de personalización. Es posible que la máquina virtual se reinicie varias veces durante este proceso.

Si el sistema operativo invitado se pausa cuando se inicia la máquina virtual nueva, es probable que esté esperando que corrija algún error, como una clave de producto incorrecta o un nombre de usuario no válido. Abra la consola de la máquina virtual para determinar si el sistema está a la espera de información.

Pasos siguientes

Si la nueva máquina virtual encuentra errores de personalización durante el inicio, los errores se informan mediante el mecanismo de registro de sistema del invitado. Abra `/var/log/vmware-imc/toolsDeployPkg.log` para ver los errores.

Aplicar una especificación de personalización a una máquina virtual existente

Puede aplicar una especificación de personalización a una máquina virtual existente. El uso de especificaciones de personalización ayuda a evitar conflictos que se pueden presentar si se implementan máquinas virtuales con configuraciones idénticas, como nombres de equipo duplicados.

Cuando clona una máquina virtual existente o implementa una máquina virtual desde una plantilla de VM en una carpeta, puede personalizar el sistema operativo invitado de la máquina virtual obtenida durante las tareas de clonación o implementación.

Cuando implementa una máquina virtual desde una plantilla en una biblioteca de contenido, puede personalizar el sistema operativo invitado solo después de completar la tarea de implementación.

Requisitos previos

- Compruebe que el sistema operativo invitado esté instalado.
- Compruebe que VMware Tools esté instalado y ejecutándose.
- Apague la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario de vSphere y seleccione **Sistema operativo invitado > Personalizar el sistema operativo invitado**.

   Se abre el cuadro de diálogo **Personalizar el sistema operativo invitado**.

2 Aplique una especificación de personalización a la máquina virtual.

Opción	Descripción
vSphere Client	Puede aplicar una especificación existente. Seleccione una especificación de personalización de la lista y haga clic en **Aceptar**. Si la especificación requiere que configure opciones adicionales, se abrirá un cuadro de diálogo nuevo y se le solicitará que introduzca información sobre la configuración requerida.
vSphere Web Client	■ Puede aplicar una especificación existente. Seleccione una especificación de personalización de la lista y haga clic en **Finalizar**. ■ Puede crear una nueva especificación. Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación**. ■ Puede crear una nueva especificación a partir de una especificación existente. Seleccione una especificación de personalización de la lista y haga clic en **Crear una especificación nueva a partir de una existente**.

Creación y administración de especificaciones de personalización

Puede crear y administrar especificaciones de personalización para sistemas operativos invitados Windows y Linux. Las especificaciones de personalización son archivos XML que contienen configuración de sistema operativo invitado para máquinas virtuales. Al aplicar una especificación al sistema operativo invitado durante la clonación o implementación de una máquina virtual, se evitan conflictos que podrían provocar la implementación de máquinas virtuales con configuraciones idénticas, como nombres duplicados de equipos.

vCenter Server guarda los parámetros de configuración personalizados en la base de datos de vCenter Server. Si la configuración de personalización se guarda, las contraseñas de administrador y de administrador de dominio se almacenan en un formato cifrado en la base de datos. Debido a que el certificado que se usa para cifrar las contraseñas es único para cada sistema vCenter Server, si reinstala vCenter Server o conecta una nueva instancia del servidor a la base de datos, las contraseñas cifradas pierden validez. Debe volver a introducir las contraseñas para poder usarlas.

Para obtener información sobre cómo puede crear y administrar especificaciones de personalización en vSphere Client, mire el siguiente video.



Administrar especificaciones de personalización de máquinas virtuales en vSphere Client (https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_uepz5h7f/uiConfId/49694343/)

Crear una especificación de personalización para Linux

Guarde la configuración del sistema operativo invitado Linux en una especificación de personalización, la cual puede aplicar al clonar máquinas virtuales o implementar máquinas virtuales desde plantillas.

Requisitos previos

Asegúrese de que se cumplan todos los requisitos de personalización. Consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

Procedimiento

1 Seleccione **Menú > Directivas y perfiles** y, allí, haga clic en **Especificaciones de personalización de máquina virtual**.

2 Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación**.

   Se abrirá el asistente **Nueva especificación de personalización de invitado de máquina virtual**.

3 En la página Nombre y sistema operativo de destino, introduzca un nombre y una descripción para la especificación de personalización, y seleccione **Linux** como un sistema operativo invitado de destino. Haga clic en **Siguiente**.

4 En la página **Nombre de equipo**, introduzca un nombre de equipo para el sistema operativo invitado.

   El sistema operativo utiliza este nombre para identificarse en la red. En sistemas Linux, se denomina nombre de host.

Opción	Acción
Escribir un nombre	a Escriba un nombre. El nombre puede contener caracteres alfanuméricos y el guion (-). No puede contener puntos (.) ni espacios en blancos, y no puede estar conformado solamente por dígitos. Los nombres no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. b (opcional) Para asegurarse de que el nombre sea único, active la casilla **Anexar un valor numérico**. Esta acción anexa un guion seguido de un valor numérico al nombre de la maquina virtual. El nombre se trunca si supera los 63 caracteres cuando está combinado con el valor numérico.
Usar el nombre de la máquina virtual	El nombre del equipo que vCenter Server crea es idéntico al nombre de la máquina virtual en la que se está ejecutando el sistema operativo invitado. Si el nombre supera los 63 caracteres, se trunca.
Escribir un nombre en el asistente de clonación/implementación	Se le pide que escriba un nombre durante la clonación o la implementación.
Generar un nombre usando la aplicación personalizada configurada con vCenter Server	Introduzca un parámetro que pueda trasladarse a la aplicación personalizada.

5 Escriba el **Nombre de dominio** para el equipo y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página **Zona horaria**, seleccione la zona horaria de la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

7 En la página Red, seleccione el tipo de configuración de red que desea aplicar al sistema operativo invitado y haga clic en **Siguiente**.

- Seleccione **Usar la configuración de red estándar** para que vCenter Server configure todas las interfaces de red desde un servidor DHCP con la configuración predeterminada.
- Seleccione **Seleccionar manualmente la configuración personalizada** y configure cada interfaz de red usted mismo.

  a Seleccione un adaptador de red de la lista o agregue uno nuevo.

  b Para la NIC seleccionada, haga clic en el icono de puntos suspensivos verticales y seleccione **Editar**.

  Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar red**.

  c Haga clic en la pestaña **IPv4** para configurar la máquina virtual de modo que use la red IPv4.

  Puede configurar todos los ajustes en esta etapa o puede seleccionar la opción **Solicitar una dirección IPv4 al usuario cuando se utilice la especificación**. En ese caso, vCenter Server solicita una dirección IP cuando se selecciona la opción para aplicar esa especificación de personalización durante la clonación o la implementación. Con esa opción, también es posible configurar las puertas de enlace durante la clonación o la implementación.

  d Haga clic en la pestaña **IPv6** para configurar la máquina virtual de modo que use la red IPv6.

  Puede configurar todos los ajustes en esta etapa o puede seleccionar la opción **Solicitar una dirección al usuario cuando se utilice la especificación**. En ese caso, vCenter Server solicita una dirección IP cuando se selecciona la opción para aplicar esa especificación de personalización durante la clonación o la implementación. Con esa opción, también es posible configurar las puertas de enlace durante la clonación o la implementación.

  e Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

8 En la página Configuración de DNS, introduzca la información de configuración de DNS y dominio. Los campos **DNS principal**, **DNS secundario** y **DNS terciario** aceptan direcciones IPv4 e IPv6.

9 En la página Listo para completar, revise los detalles y haga clic en **Finalizar** para guardar los cambios.

Resultados

La especificación de personalización que creó se muestra en Administrador de especificaciones de personalización. Puede usar la especificación para personalizar los sistemas operativos invitados de la máquina virtual.

Crear una especificación de personalización para Windows

Guarde la configuración específica del sistema operativo invitado Windows en una especificación de personalización, la cual puede aplicar al clonar máquinas virtuales o implementarlas desde plantillas.

Nota La contraseña de administrador predeterminada no se mantiene para Windows Server 2008 después de la personalización. Durante la personalización, la utilidad Sysprep de Windows elimina y vuelve a crear la cuenta de administrador en Windows Server 2008. Debe restablecer la contraseña de administrador cuando la máquina virtual arranque por primera vez después de la personalización.

Requisitos previos

Asegúrese de que se cumplan todos los requisitos de personalización. Consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

Procedimiento

1 Seleccione **Menú > Directivas y perfiles** y, allí, haga clic en **Especificaciones de personalización de máquina virtual**.

2 Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación**.

   Se abrirá el asistente **Nueva especificación de personalización de invitado de máquina virtual**.

3 En la página Nombre y sistema operativo de destino, introduzca un nombre y una descripción para la especificación de personalización y seleccione **Windows** como sistema operativo invitado de destino.

4 (opcional) Seleccione la opción **Generar una nueva identidad de seguridad** y haga clic en **Siguiente**.

   En algunos sistemas operativos de Windows, se usa un identificador de seguridad de Windows (SID) para identificar de manera exclusiva los sistemas y los usuarios. Si no selecciona esta opción, la nueva máquina virtual tendrá el mismo SID que la máquina virtual o la plantilla a partir de las cuales se clonó o se implementó.

   SID duplicados no causan problemas cuando los equipos forman parte de un dominio y solo se usan cuentas de usuario de dominio. No obstante, si los equipos forman parte de un grupo de trabajo o se usan cuentas de usuario locales, los SID duplicados pueden perjudicar los controles de acceso a los archivos. Para obtener más información, consulte la documentación para su sistema operativo Microsoft Windows.

5 En la página **Información de registro**, introduzca el nombre y la organización del propietario de la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página **Nombre de equipo**, introduzca un nombre de equipo para el sistema operativo invitado.

El sistema operativo utiliza este nombre para identificarse en la red. En sistemas Linux, se denomina nombre de host.

Opción	Acción
Escribir un nombre	a Escriba un nombre. El nombre puede contener caracteres alfanuméricos y el guion (-). No puede contener puntos (.) ni espacios en blancos, y no puede estar conformado solamente por dígitos. Los nombres no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. b (opcional) Para asegurarse de que el nombre sea único, active la casilla **Anexar un valor numérico**. Esta acción anexa un guion seguido de un valor numérico al nombre de la maquina virtual. El nombre se trunca si supera los 63 caracteres cuando está combinado con el valor numérico.
Usar el nombre de la máquina virtual	El nombre del equipo que vCenter Server crea es idéntico al nombre de la máquina virtual en la que se está ejecutando el sistema operativo invitado. Si el nombre supera los 63 caracteres, se trunca.
Escribir un nombre en el asistente de clonación/implementación	Se le pide que escriba un nombre durante la clonación o la implementación.
Generar un nombre usando la aplicación personalizada configurada con vCenter Server	Introduzca un parámetro que pueda trasladarse a la aplicación personalizada.

7 En la página Licencia de Windows, proporcione la información de licencia del sistema operativo Windows y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Acción
Para sistemas operativos que no son para servidores	Escriba la clave del producto de Windows para el nuevo sistema operativo invitado.
Para sistemas operativos que son para servidores	a Escriba la clave del producto de Windows para el nuevo sistema operativo invitado. b Seleccione **Incluir información de licencia del servidor**. c Seleccione **Por puesto** o **Por servidor**. d Si selecciona **Por servidor**, introduzca la cantidad máxima de conexiones simultáneas para que acepte el servidor.

8 En la página **Contraseña de administrador**, configure la contraseña del administrador de la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

   a Escriba una contraseña para la cuenta de administrador y confírmela escribiéndola una vez más.

   Nota Puede cambiar la contraseña de administrador solo si dicha contraseña está en blanco en la máquina virtual de Windows de origen. Si la plantilla o la máquina virtual de Windows de origen ya tienen una contraseña, la contraseña de administrador no cambia.

   ---

   b (opcional) Active la casilla de verificación **Iniciar sesión automáticamente como administrador** para que los usuarios se registren en el sistema operativo invitado como administradores, y seleccione el número de veces en que se iniciará sesión de forma automática.

9 En la página **Zona horaria**, seleccione la zona horaria de la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

10 (opcional) En la página Comandos que se ejecutan una vez, especifique los comandos que deben ejecutarse la primera vez que un usuario inicia sesión en el sistema operativo invitado y haga clic en **Siguiente**.

   Consulte la documentación de Microsoft Sysprep para obtener información sobre los comandos `RunOnce`.

11 En la página Red, seleccione el tipo de configuración de red que desea aplicar al sistema operativo invitado y haga clic en **Siguiente**.

   - Seleccione **Usar la configuración de red estándar** para que vCenter Server configure todas las interfaces de red desde un servidor DHCP con la configuración predeterminada.
   - Seleccione **Seleccionar manualmente la configuración personalizada** y configure cada interfaz de red usted mismo.

     a Seleccione un adaptador de red de la lista o agregue uno nuevo.

     b Para la NIC seleccionada, haga clic en el icono de puntos suspensivos verticales y seleccione **Editar**.

       Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar red**.

     c Haga clic en la pestaña **IPv4** para configurar la máquina virtual de modo que use la red IPv4.

       Puede configurar todos los ajustes en esta etapa o puede seleccionar la opción **Solicitar una dirección IPv4 al usuario cuando se utilice la especificación**. En ese caso, vCenter Server solicita una dirección IP cuando se selecciona la opción para aplicar esa especificación de personalización durante la clonación o la implementación. Con esa opción, también es posible configurar las puertas de enlace durante la clonación o la implementación.

d Haga clic en la pestaña **IPv6** para configurar la máquina virtual de modo que use la red IPv6.

Puede configurar todos los ajustes en esta etapa o puede seleccionar la opción **Solicitar una dirección al usuario cuando se utilice la especificación**. En ese caso, vCenter Server solicita una dirección IP cuando se selecciona la opción para aplicar esa especificación de personalización durante la clonación o la implementación. Con esa opción, también es posible configurar las puertas de enlace durante la clonación o la implementación.

e Haga clic en la pestaña **DNS** para especificar los detalles del servidor DNS.

f Haga clic en **WINS** para especificar la información de los servidores WINS principal y secundario.

g Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Editar red**.

12 En la página **Grupo de trabajo o dominio**, seleccione la forma en que la máquina virtual debe participar en la red y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Acción
Grupo de trabajo	Introduzca el nombre de un grupo de trabajo. Por ejemplo, `MSHOME`.
Dominio de Windows Server	a Introduzca el nombre de dominio. b Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de una cuenta de usuario que tenga permiso para agregar una computadora el dominio especificado.

13 En la página Listo para completar, revise los detalles y haga clic en **Finalizar** para guardar los cambios.

Resultados

La especificación de personalización que creó se muestra en Administrador de especificaciones de personalización. Puede usar la especificación para personalizar los sistemas operativos invitados de la máquina virtual.

Crear una especificación de personalización para Windows mediante un archivo de respuesta de Sysprep personalizado

Un archivo de respuesta de Sysprep personalizado es un archivo que almacena diversos valores de personalización, como un nombre de equipo, la información sobre licencias y la configuración de dominios o grupos de trabajo. Puede proporcionar un archivo de respuesta de Sysprep personalizado como alternativa a especificar muchas de las opciones del asistente de personalización de invitados.

Windows Server 2003 y Windows XP usan un archivo de texto denominado `sysprep.inf`. Windows Server 2008, Windows Vista y Windows 7 usan un archivo XML denominado `sysprep.xml`. Puede crear estos archivos mediante un editor de texto o usar la utilidad Administrador de configuración de Microsoft para generarlos. Para obtener más información sobre cómo crear un archivo de respuesta de Sysprep personalizado, consulte la documentación del sistema operativo correspondiente.

Importante Si utiliza un archivo de respuesta de Sysprep personalizado para implementar una máquina virtual con un sistema operativo Windows Vista o versiones posteriores, debe aclarar las especificaciones de personalización de red en el archivo de Sysprep. No se aplica la configuración de red personalizada que define en el asistente **Nueva especificación de personalización de invitado para máquina virtual**. Para obtener más información, consulte el artículo 1029174 de la base de conocimientos de VMware en https://kb.vmware.com/s/article/1029174.

Puede impedir que Windows asigne nuevas plantillas o máquinas virtuales con los mismos identificadores de seguridad (SID) que la máquina virtual original. SID duplicados no causan problemas cuando los equipos forman parte de un dominio y solo se usan cuentas de usuario de dominio. No obstante, si los equipos forman parte de un grupo de trabajo o se usan cuentas de usuario locales, los SID duplicados pueden perjudicar los controles de acceso a los archivos. Para obtener más información, consulte la documentación para su sistema operativo Microsoft Windows.

Requisitos previos

Asegúrese de que se cumplan todos los requisitos de personalización. Consulte Requisitos para la personalización de sistemas operativos invitados.

Procedimiento

1 Seleccione **Menú > Directivas y perfiles** y, allí, haga clic en **Especificaciones de personalización de máquina virtual**.

2 Haga clic en el icono **Crear una nueva especificación**.

   Se abrirá el asistente **Nueva especificación de personalización de invitado de máquina virtual**.

3 En la página Nombre y sistema operativo de destino, introduzca un nombre y una descripción para la especificación de personalización y seleccione **Windows** como sistema operativo invitado de destino.

4 (opcional) Seleccione la opción **Generar una nueva identidad de seguridad**.

   En algunos sistemas operativos de Windows, se usa un identificador de seguridad de Windows (SID) para identificar de manera exclusiva los sistemas y los usuarios. Si no selecciona esta opción, la nueva máquina virtual tendrá el mismo SID que la máquina virtual o la plantilla a partir de las cuales se clonó o se implementó.

SID duplicados no causan problemas cuando los equipos forman parte de un dominio y solo se usan cuentas de usuario de dominio. No obstante, si los equipos forman parte de un grupo de trabajo o se usan cuentas de usuario locales, los SID duplicados pueden perjudicar los controles de acceso a los archivos. Para obtener más información, consulte la documentación para su sistema operativo Microsoft Windows.

5 Seleccione **Usar archivo de respuesta sysprep personalizado** y haga clic en **Siguiente**.

6 En el archivo de Sysprep personalizado, seleccione la opción para importar o crear un archivo de respuesta de Sysprep y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Importar un archivo de respuesta de Sysprep	Haga clic en **Examinar** y desplácese hasta el archivo.
Crear un archivo de respuesta de Sysprep	Especifique el contenido del archivo en el cuadro de texto.

7 En la página Red, seleccione el tipo de configuración de red que desea aplicar al sistema operativo invitado y haga clic en **Siguiente**.

- Seleccione **Usar la configuración de red estándar** para que vCenter Server configure todas las interfaces de red desde un servidor DHCP con la configuración predeterminada.
- Seleccione **Seleccionar manualmente la configuración personalizada** y configure cada interfaz de red usted mismo.

  a Seleccione un adaptador de red de la lista o agregue uno nuevo.

  b Para la NIC seleccionada, haga clic en el icono de puntos suspensivos verticales y seleccione **Editar**.

  Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar red**.

  c Haga clic en la pestaña **IPv4** para configurar la máquina virtual de modo que use la red IPv4.

  Puede configurar todos los ajustes en esta etapa o puede seleccionar la opción **Solicitar una dirección IPv4 al usuario cuando se utilice la especificación**. En ese caso, vCenter Server solicita una dirección IP cuando se selecciona la opción para aplicar esa especificación de personalización durante la clonación o la implementación. Con esa opción, también es posible configurar las puertas de enlace durante la clonación o la implementación.

  d Haga clic en la pestaña **IPv6** para configurar la máquina virtual de modo que use la red IPv6.

Puede configurar todos los ajustes en esta etapa o puede seleccionar la opción **Solicitar una dirección al usuario cuando se utilice la especificación**. En ese caso, vCenter Server solicita una dirección IP cuando se selecciona la opción para aplicar esa especificación de personalización durante la clonación o la implementación. Con esa opción, también es posible configurar las puertas de enlace durante la clonación o la implementación.

e Haga clic en la pestaña **DNS** para especificar los detalles del servidor DNS.

f Haga clic en **WINS** para especificar la información de los servidores WINS principal y secundario.

g Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Editar red**.

8 En la página Listo para completar, revise los detalles y haga clic en **Finalizar** para guardar los cambios.

Resultados

La especificación de personalización que creó se muestra en Administrador de especificaciones de personalización. Puede usar la especificación para personalizar los sistemas operativos invitados de la máquina virtual.

Administrar especificaciones de personalización

Puede editar, duplicar, exportar o eliminar especificaciones existentes.

Procedimiento

1 En vSphere Client, seleccione **Menú > Directivas y perfiles** y haga clic en **Especificaciones de personalización de máquina virtual**.

2 Seleccione una especificación de personalización y su tarea.

Opción	Descripción
Editar especificación de personalización	Puede realizar cambios en la especificación de personalización, como un cambio de la configuración de redes. Haga clic en **Editar** y realice los cambios necesarios.
Duplicar especificación de personalización	Si necesita una especificación de personalización que solo sea ligeramente diferente de una especificación existente, puede usar Administrador de especificaciones de personalización para crear una copia de la especificación existente y modificarla. Por ejemplo, podría necesitar cambiar la dirección IP o la contraseña de administrador.
Exportar especificación de personalización	Puede exportar especificaciones de personalización y guardarlas como archivos `.xml`. Para aplicar una especificación exportada a una máquina virtual, importe el archivo .xml mediante el botón **Importar**.
Eliminar especificación de personalización	Puede quitar especificaciones de personalización para liberar espacio de almacenamiento.

Importar una especificación de personalización

Puede importar una especificación y usar la especificación para personalizar el sistema operativo invitado de una máquina virtual.

Requisitos previos

Antes de comenzar, debe tener al menos una especificación de personalización almacenada como archivo xml localizado en un sistema de archivos al que se pueda acceder desde vSphere Client.

Procedimiento

1 En vSphere Client, seleccione **Menú > Directivas y perfiles** y haga clic en **Especificaciones de personalización de máquina virtual**.

2 Haga clic en el icono **Importar**.

3 Desplácese hasta el archivo `.xml` que desee importar, especifique un nombre y una descripción opcional, y haga clic en **Aceptar**.

Resultados

La especificación importada se agrega a la lista de especificaciones de personalización.

Editar la configuración de inicio y apagado de la máquina virtual en vSphere Web Client

Puede configurar máquinas virtuales que se ejecutan en un host ESXi para que se inicien y se apaguen con el host o después de una demora. También puede establecer el tiempo y el orden de inicio predeterminados para las máquinas virtuales. De esta forma, el sistema operativo tiene suficiente tiempo para guardar datos cuando el host entra en el modo de mantenimiento o cuando se apaga por alguna otra razón.

La opción de configuración Inicio y apagado de máquina virtual (inicio automático) está deshabilitada para todas las máquinas virtuales que residen en hosts que se encuentran en un clúster de vSphere HA. El inicio automático no es compatible con vSphere HA.

Nota También puede crear una tarea programada para cambiar la configuración de energía de una máquina virtual. Consulte *Administrar vCenter Server y hosts*.

Procedimiento

1 En vSphere Web Client, desplácese hasta el host donde se encuentra la máquina virtual y haga clic en la pestaña **Configurar**.

2 En **Máquinas virtuales**, seleccione **Inicio o apagado de máquina virtual** y haga clic en **Editar**.

   Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar configuración de inicio y apagado de máquina virtual**.

3 Seleccione **Iniciar y detener automáticamente las máquinas virtuales con el sistema**.

4 (opcional) En el panel Configuración predeterminada de VM, configure el comportamiento de inicio y apagado predeterminado para todas las máquinas virtuales del host.

Configuración	Descripción
Demora al iniciar	Después de iniciar el host ESXi, este enciende las máquinas virtuales que están configuradas con el inicio automático. Después de que el host ESXi enciende la primera máquina virtual, espera el tiempo de demora especificado y, a continuación, enciende la siguiente máquina virtual. Las máquinas virtuales se encienden en el orden de inicio especificado en el panel Reemplazos por máquina virtual.
Continuar inmediatamente si se inicia VMware Tools	Acorta la demora de inicio de la máquina virtual. Si VMware Tools se inicia antes de que transcurra el tiempo de demora especificado, el host ESXi enciende la siguiente máquina virtual sin esperar que se cumpla el tiempo de demora.
Demora al apagar	Al apagar el host ESXi, este comienza a apagar las máquinas virtuales que se ejecutan en él. El orden en el que se apagan las máquinas virtuales es el contrario al orden de inicio. Después de que el host ESXi apaga la primera máquina virtual, espera el tiempo de demora de apagado especificado y, a continuación, apaga la siguiente máquina virtual. El host ESXi se apaga solo después de que se hayan apagado todas las máquinas virtuales.
Acción de apagado	Seleccione una acción de apagado que se aplique a las máquinas virtuales del host cuando este último se apague. ■ **Apagado de invitado** ■ **Apagar** ■ **Suspender** ■ **Ninguno**

5 (opcional) En el panel Reemplazos por máquina virtual, configure el orden y el comportamiento de inicio para máquinas virtuales individuales.

Use esta opción cuando necesite que la demora de la máquina virtual sea diferente a la demora predeterminada de todas las máquinas. La configuración que establece para las máquinas virtuales individuales reemplaza a la configuración predeterminada para todas las máquinas.

a Para cambiar el orden de inicio de las máquinas virtuales, seleccione una máquina virtual en la categoría Inicio manual y utilice la flecha hacia arriba para moverla hasta las categorías de Inicio automático o Cualquier orden.

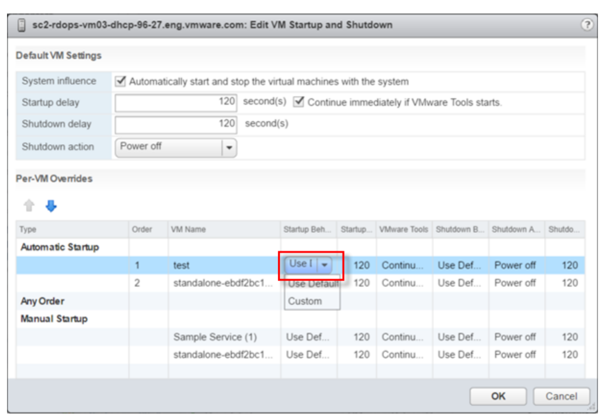
Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para cambiar el orden de inicio de las máquinas virtuales de las categoría Inicio automático y Cualquier orden. Durante el cierre, las máquinas virtuales se apagan en el orden opuesto.

b Para cambiar el comportamiento de inicio de una máquina virtual, seleccione una máquina virtual y haga clic en la opción predeterminada de la columna Comportamiento de inicio.

La opción predeterminada es **Utilizar valores predeterminados**.

Se mostrará un menú desplegable.





c Seleccione **Personalizado** y configure la demora de inicio. Para ello, haga clic en el valor predeterminado (**120**) en la columna Demora al iniciar (s).

d Para la máquina virtual seleccionada, haga clic en la opción predeterminada de la columna VMware Tools. Defina si el host ESXi debe esperar a que transcurra el tiempo de demora cuando VMware Tools ya esté instalado en la máquina virtual.

Si selecciona la opción **Continuar si VMware Tools está instalado**, el host ESXi enciende la siguiente máquina virtual sin esperar que se cumpla el tiempo de demora. Si selecciona **No continuar si VMware Tools está instalado**, el host ESXi espera que se cumpla el tiempo de demora.

e Para la máquina virtual seleccionada, haga clic en la opción predeterminada de la columna Comportamiento de apagado.

La opción predeterminada es **Utilizar valores predeterminados**.

f En el menú desplegable, seleccione **Personalizado** y configure Acción de apagado y Demora al apagar. Para ello, haga clic en las opciones predeterminadas de esas columnas.

La acción de apagado predeterminada es **Apagar** y la demora al apagar predeterminada es **120**.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Edición de la configuración de inicio y apagado de la máquina virtual

Puede configurar máquinas virtuales que se ejecutan en un host ESXi para que se inicien y se apaguen con el host o después de una demora. También puede establecer el tiempo y el orden de inicio predeterminados para las máquinas virtuales. De esta forma, el sistema operativo tiene suficiente tiempo para guardar datos cuando el host entra en el modo de mantenimiento o cuando se apaga por alguna otra razón.

La opción de configuración Inicio y apagado de máquina virtual (inicio automático) está deshabilitada para todas las máquinas virtuales que residen en hosts que se encuentran en un clúster de vSphere HA. El inicio automático no es compatible con vSphere HA.

Nota También puede crear una tarea programada para cambiar la configuración de energía de una máquina virtual. Consulte *Administrar vCenter Server y hosts*.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta el host en el que se encuentra la máquina virtual y selecciónelo.

2 Haga clic en la pestaña **Configurar**.

3 En **Máquinas virtuales**, seleccione **Inicio y apagado de máquina virtual** y haga clic en **Editar**.

Se abrirá el cuadro de diálogo **Editar configuración de inicio y apagado de máquina virtual**.

4 Seleccione **Iniciar y detener automáticamente las máquinas virtuales con el sistema**.

5 (opcional) En el panel **Configuración de máquina virtual predeterminada**, configure el comportamiento de inicio y apagado predeterminado para todas las máquinas virtuales en el host.

Configuración	Descripción
Demora al iniciar	Después de iniciar el host ESXi, este enciende las máquinas virtuales que están configuradas con el inicio automático. Después de que el host ESXi enciende la primera máquina virtual, espera el tiempo de demora especificado y, a continuación, enciende la siguiente máquina virtual. Las máquinas virtuales se encienden en el orden de inicio que se especifica en el panel **Configuración de máquina virtual predeterminada**.
Continuar si se inicia VMware Tools	Acorta la demora de inicio de la máquina virtual. Si VMware Tools se inicia antes de que transcurra el tiempo de demora especificado, el host ESXi enciende la siguiente máquina virtual sin esperar que se cumpla el tiempo de demora.
Demora al apagar	La demora al apagar es el período máximo durante el que el host ESXi espera a que se complete un comando de apagado. Al apagar el host ESXi, el administrador de inicio automático inicia el apagado automático de la primera máquina virtual y espera hasta que la máquina virtual complete la acción de energía dentro del período de demora específico. La acción de energía puede ser Apagar, Apagado de invitado o Suspendido. El orden en el que se apagan las máquinas virtuales es el contrario al orden de inicio. Una vez que el host ESXi apaga la primera máquina virtual dentro del período especificado, el host apaga la siguiente máquina virtual. Si una máquina virtual no se apaga dentro del período de demora especificado, el host ejecuta un comando de apagado y, a continuación, comienza a apagar la siguiente máquina virtual. El host ESXi se apaga solo después de que se hayan apagado todas las máquinas virtuales.
Acción de apagado	Seleccione una acción de apagado que se aplique a las máquinas virtuales del host cuando este último se apague. ■ **Apagado de invitado** ■ **Apagar** ■ **Suspender** ■ **Ninguno**

6 (opcional) También puede configurar el orden de inicio y el comportamiento de las máquinas virtuales individuales.

   Use esta opción cuando necesite que la demora de la máquina virtual sea diferente a la demora predeterminada de todas las máquinas. La configuración que establece para las máquinas virtuales individuales reemplaza la configuración predeterminada.

   a Para cambiar el orden de inicio de las máquinas virtuales, seleccione una máquina virtual de la categoría **Inicio manual** y utilice la flecha hacia arriba para moverla a las categorías **Automático** o **Pedido automático**.

      Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para cambiar el orden de inicio de las máquinas virtuales en las categorías **Automático** e **Inicio manual**. Durante el cierre, las máquinas virtuales se apagan en el orden opuesto.

   b Para editar el comportamiento de inicio y apagado de una máquina virtual, seleccione una máquina virtual y, con las flechas hacia arriba y hacia abajo, muévala y haga clic en el icono **Editar**.

      Se abrirá el cuadro de diálogo **Configuración de inicio/apagado de la máquina virtual**.

   c En el panel **Configuración de inicio**, configure el comportamiento de inicio de la máquina virtual.

      Puede decidir si utilizar la demora de inicio predeterminada o puede especificar una nueva. Si selecciona la opción **Continuar inmediatamente si se inicia VMware Tools**, el host ESXi enciende la siguiente máquina virtual sin esperar a que se cumpla el tiempo de demora.

   d En el panel **Configuración de apagado**, configure el comportamiento de apagado de la máquina virtual.

      Puede usar el retraso de apagado predeterminado o especificar uno nuevo y seleccionar la acción de apagado.

   e Haga clic en **Aceptar**.

7 Haga clic en **Aceptar**.

Instalar el complemento de autenticación mejorado de VMware

El complemento de autenticación mejorado de VMware ofrece autenticación integrada en Windows y funcionalidad de tarjeta inteligente basada en Windows.

En vSphere 6.5, el complemento de autenticación mejorado de VMware reemplaza al complemento de integración de clientes a partir de vSphere 6.0 y versiones anteriores.
El complemento de autenticación mejorado ofrece autenticación integrada en Windows y funcionalidad de tarjeta inteligente basada en Windows. Estas son las únicas dos funciones

que se transfirieron del anterior complemento de integración de clientes. El complemento de autenticación mejorado puede funcionar sin problemas si ya tiene el complemento de integración de clientes instalado en el sistema de vSphere 6.0 o una versión anterior. No hay ningún conflicto si ambos complementos están instalados.

Instale el complemento solo una vez solo una vez para habilitar todas las funcionalidades que proporciona.

Para obtener información sobre los exploradores y los sistemas operativos compatibles, consulte la documentación de *Instalar y configurar vCenter Server*.

Procedimiento

1 Abra un explorador web y escriba la URL de vSphere Client.

2 En la parte inferior de la página de inicio de sesión de vSphere Client, haga clic en **Descargar complemento de autenticación mejorado**.

3 Si el navegador bloquea la instalación mediante la emisión de errores de certificado o la ejecución de un bloqueador de elementos emergentes, siga las instrucciones de la Ayuda para solucionar el problema.

4 Guarde el complemento en el equipo y ejecute el archivo ejecutable.

5 Ingrese en el asistente de instalación del complemento de autenticación mejorado de VMware y del servicio de complementos de VMware que se ejecutan en forma sucesiva.

6 Cuando finalicen las instalaciones, actualice el explorador.

7 En el cuadro de diálogo Solicitud de protocolo externo, haga clic en **Iniciar aplicación** para ejecutar el complemento de autenticación mejorado.

   El vínculo para descargar el complemento desaparece de la página de inicio de sesión.

Uso de una consola de máquina virtual

Con vSphere Client, puede acceder a la consola de una máquina virtual mostrándola en otro explorador web o desde VMware Remote Console (VMRC).

Desde la consola remota de máquina virtual, se pueden realizar tareas en la máquina virtual, como instalar un sistema operativo, configurar las opciones de un sistema operativo, ejecutar aplicaciones, supervisar el rendimiento, etc. vSphere Client ofrece estas opciones:

- Inicie la consola web para mostrar la consola de máquina virtual en una pestaña nueva del explorador.
- Descargue la aplicación independiente VMware Remote Console (VMRC), que se abre en una ventana independiente. La aplicación independiente VMware Remote Console permite conectarse a dispositivos cliente y ejecutar las consolas de máquinas virtuales en hosts remotos.

Instalar la aplicación VMware Remote Console

VMware Remote Console (VMRC) es una aplicación de consola independiente. Con VMRC podrá conectarse a dispositivos cliente y abrir consolas de máquina virtual en hosts remotos.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta una máquina virtual del inventario.

2 Haga clic en la pestaña **Resumen** y haga clic en el vínculo **Iniciar Remote Console**.

3 Haga clic en el vínculo **Descargar Remote Console**.

4 Descargue el instalador de VMRC desde el sitio web de VMware, en http://www.vmware.com/go/download-vmrc.

Nota Debe tener un perfil en: https://my.vmware.com para descargar el instalador de VMRC.

Iniciar la aplicación VMware Remote Console

Puede utilizar la aplicación VMRC independiente para conectarse con dispositivos cliente.

Con VMRC, puede acceder al mouse y el teclado que están conectados a máquinas virtuales remotas. Para realizar tareas administrativas, debe iniciar sesión en VMRC como administrador.

Requisitos previos

Compruebe que VMRC se instaló en el sistema local. Puede descargar el instalador de VMRC desde el sitio web de VMware en http://www.vmware.com/go/download-vmrc.

Procedimiento

1 En vSphere Web Client, desplácese hasta una máquina virtual del inventario.

2 En la pestaña **Resumen**, haga clic en el icono de engranaje y seleccione **Iniciar Remote Console**.

   Se abre un cuadro de diálogo donde se le solicita confirmar que desea abrir la consola remota.

3 En el cuadro de diálogo **Abrir VMware Remote Console**, confirme que desea abrir VMRC.

   VMRC se abrirá como una aplicación independiente para la máquina virtual seleccionada. También puede iniciar más de una consola para acceder de forma remota a varias máquinas virtuales al mismo tiempo.

Iniciar la consola web

Puede acceder al escritorio de una máquina virtual desde vSphere Client mediante la ejecución de la consola web. Desde la consola web, puede realizar distintas tareas en la máquina virtual. Por ejemplo, puede instalar un sistema operativo, configurar las opciones del sistema operativo, ejecutar aplicaciones, supervisar el rendimiento y así sucesivamente.

Requisitos previos

- Compruebe si la máquina virtual tiene un sistema operativo invitado y si VMware Tools se encuentra instalado.
- Compruebe que la máquina virtual esté encendida.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta una máquina virtual del inventario.

2 En la pestaña **Resumen**, seleccione **Iniciar consola web**.

La consola se abre en una nueva pestaña del explorador.

3 Haga clic en cualquier parte dentro de la ventana de la consola para comenzar a utilizar el mouse, el teclado y otros dispositivos de entrada en la consola.

Nota Para obtener información sobre los teclados internacionales compatibles, consulte las notas de la versión del SDK de la consola HTML de VMware, en https://www.vmware.com/support/developer/html-console/html-console-21-releasenotes.html#knownissues.

4 (opcional) Haga clic en **Enviar Ctrl-Alt-Supr** para enviar la combinación de teclas Ctrl+Alt+Supr al sistema operativo invitado.

5 (opcional) Presione Ctrl+Alt para liberar el cursor de la ventana de la consola y trabajar fuera de ella.

6 (opcional) Haga clic en **Pantalla completa** para ver la consola en el modo de pantalla completa.

7 (opcional) Presione Ctrl+Alt+Intro para entrar al modo de pantalla completa, o bien para salir.

Responder preguntas de la máquina virtual

Las preguntas de la máquina virtual son mensajes generados en vCenter Server. Las preguntas de la máquina virtual se muestran cada vez que la máquina requiere la intervención del usuario para continuar con su operación. En la mayoría de los casos, las preguntas de la máquina virtual aparecen al encender una máquina virtual.

Para ahorrar tiempo y garantizar la coherencia de un entorno virtual, es posible aplicar la misma respuesta a varias o a todas las máquinas virtuales que presenten la misma pregunta pendiente.

Requisitos previos

Compruebe que la versión de hardware de la máquina virtual sea 11 o superior.

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual con una pregunta.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Sistema operativo invitado > Responder pregunta**.

   Se abrirá el asistente **Responder pregunta**.

3 En el cuadro de diálogo **Responder pregunta**, seleccione la respuesta.

4 (opcional) Aplique la respuesta seleccionada a otras máquinas virtuales que tienen la misma pregunta pendiente.

   a Haga clic en el hipervínculo **Seleccionar otras máquinas virtuales**.

      Aparecerá una lista de todas las máquinas virtuales con la misma pregunta pendiente.

   b Seleccione las máquinas virtuales en las que desea aplicar la respuesta.

5 Haga clic en **Aceptar**.

Quitar y volver a registrar máquinas virtuales y plantillas de máquina virtual

Puede eliminar las máquinas virtuales y plantillas de máquina virtual del inventario de vCenter Server o eliminarlas del disco. Si solo se elimina la máquina virtual del inventario, puede volver a agregarla desde el almacén de datos.

Agregar máquinas virtuales existentes a vCenter Server

Al agregar un host a vCenter Server, este detecta todas las máquinas virtuales en el host administrado y las agrega al inventario de vCenter Server.

Si un host administrado se desconecta, las máquinas virtuales que ya se detectaron siguen apareciendo en el inventario.

Si un host administrado se desconecta y vuelve a conectarse, se identifican los cambios en las máquinas virtuales de ese host administrado y vSphere Client actualiza la lista de máquinas virtuales. Por ejemplo, si se elimina node3 y se agrega node4, la nueva lista de máquinas virtuales agrega node4 y muestra node3 como huérfano.

Eliminar máquinas virtuales o plantillas de máquina virtual desde vCenter Server o desde el almacén de datos

Puede eliminar de forma temporal una máquina virtual o plantilla de máquina virtual de vCenter Server, o bien puede eliminarla permanentemente del almacén de datos.

El proceso es el mismo para una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual:

- Cuando se quita una máquina virtual del inventario, se la elimina del registro en el host y en vCenter Server, pero no se la elimina del almacén de datos. Los archivos de la máquina virtual se conservan en la misma ubicación del almacenamiento y es posible volver a registrar la máquina virtual más adelante mediante el navegador del almacén de datos. Esto es útil si desea editar el archivo de configuración de la máquina virtual. También es útil eliminar temporalmente una máquina virtual cuando se alcanzó el número máximo de máquinas virtuales que permite la licencia o el hardware.
- Si ya no necesita una máquina virtual y desea liberar espacio en el almacén de datos, puede quitar la máquina virtual de vCenter Server y eliminar todos los archivos de la máquina virtual del almacén de datos, incluidos el archivo de configuración y los archivos de discos virtuales.

Requisitos previos

Compruebe que la máquina virtual esté apagada.

Procedimiento

◆ Inicie sesión en vSphere Client y realice la tarea:

Opción	Descripción
Quitar temporalmente la máquina virtual o la plantilla de máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual. b Seleccione **Quitar del inventario** y haga clic en **Aceptar**.
Eliminar de forma permanente la máquina virtual o la plantilla de máquina virtual	a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual. b Seleccione **Eliminar del disco** y haga clic en **Aceptar**.

Registrar una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual con vCenter Server

Si quitó una máquina virtual o una plantilla de máquina virtual de vCenter Server, pero no la eliminó del disco, puede devolverla al inventario de vCenter Server si la registra con vCenter Server.

Procedimiento

1 En el inventario de vSphere Client, haga clic con el botón derecho en el almacén de datos donde se almacenó el archivo de configuración de máquina virtual y seleccione **Registrar máquina virtual**.

2 Desplácese hasta el archivo de configuración de máquina virtual (`.vmx`) o el archivo de configuración de plantilla de máquina virtual (`.vmtx`), selecciónelo y haga clic en **Aceptar**.

   Se abrirá el asistente **Registrar máquina virtual**.

3 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, utilice el nombre existente o escriba un nombre nuevo, seleccione una ubicación de centro de datos o carpeta y haga clic en **Siguiente**.

4 Seleccione un host o un clúster en el que desee ejecutar la máquina virtual nueva.

Opción	Acción
Ejecutar la máquina virtual en un host independiente	Seleccione el host y haga clic en **Siguiente**.
Ejecutar la máquina virtual en un clúster con selección de ubicación automática de DRS	Seleccione el clúster y haga clic en **Siguiente**.
Ejecutar la máquina virtual en un clúster sin selección de ubicación automática de DRS	a Seleccione el clúster y haga clic en **Siguiente**. b Seleccione un host dentro del clúster y haga clic en **Siguiente**.

5 Seleccione un grupo de recursos en el cual ejecutar la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página Listo para completar, revise lo que seleccionó y haga clic en **Finalizar**.

Administrar plantillas de máquinas virtuales

Después de clonar una máquina virtual en una plantilla, puede realizar una operación diferente con la plantilla. Puede cambiar el nombre de la plantilla, eliminarla del inventario de vCenter Server o eliminarla del disco. También puede registrar la plantilla con vCenter Server.

Cambiar el nombre de una plantilla

Si transfiere una plantilla a otra carpeta de centro de datos o host, puede cambiar el nombre de la plantilla para que este sea único en esa carpeta.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la plantilla correspondiente y seleccione **Rename** (Cambiar nombre).

2 Introduzca un nuevo nombre y haga clic en **OK** (Aceptar).

Eliminar plantillas

Es posible eliminar una plantilla si se la quita del inventario o se la elimina del disco. Si elimina una plantilla del inventario, esta permanece en el disco y es posible volver a registrarla con vCenter Server para restaurarla en el inventario.

Quitar plantillas del inventario

Si una plantilla está desactualizada o ya no la utiliza en el entorno, puede eliminarla del inventario. La eliminación de una plantilla cancela su registro en el inventario de vCenter Server, pero no se

elimina del almacén de datos. La plantilla permanecerá en la misma ubicación de almacenamiento. Podrá utilizar el explorador del almacén de datos para volver a registrar la plantilla en el futuro. Posteriormente, puede decidir actualizar la plantilla en lugar de crear una nueva.

Procedimiento

1 Haga clic en la plantilla y seleccione **Quitar del inventario**.

2 Haga clic en **Sí** para confirmar la eliminación de la plantilla de la base de datos de vCenter Server.

   De ese modo, se cancela el registro de la plantilla en el inventario de vCenter Server

Eliminar una plantilla desde el disco

Si ya no necesita una plantilla o necesita liberar espacio en disco, puede eliminarla del disco. Las plantillas que elimina se quitan de forma permanente del sistema.

No puede recuperar una plantilla que elimine del disco.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la plantilla y seleccione **Eliminar del disco**.

2 Haga clic en **Sí** para confirmar la eliminación de la plantilla del almacén de datos.

Volver a registrar las plantillas

Las plantillas pueden no estar registradas en vCenter Server si se eliminan del inventario o si los hosts a los que están asociadas se eliminan de vCenter Server y se vuelven a agregar.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta el almacén de datos que contiene la plantilla.

2 Seleccione el almacén de datos y haga clic en la pestaña **Archivos**.

3 Busque la carpeta de plantillas y haga clic en ella para ver los archivos de plantilla.

4 Seleccione el archivo `.vmtx` y haga clic en el icono **Registrar máquina virtual**.

   Se abrirá el asistente **Registrar plantilla de máquina virtual**.

5 En la página Seleccionar un nombre y una carpeta, especifique un nombre y una ubicación para la plantilla y haga clic en **Siguiente**.

6 En la página Seleccionar un recurso informático, seleccione un host o clúster donde desee almacenar la plantilla y haga clic en **Siguiente**.

7 En la página Listo para completar, revise lo que seleccionó y haga clic en **Finalizar**.

8 (opcional) Para garantizar que la plantilla se haya vuelto a registrar, compruebe el inventario de hosts o clústeres.

Objeto de inventario	Pasos
Host	Desplácese hasta el host. En la pestaña **Máquinas virtuales**, haga clic en **Plantillas de máquina virtual**.
Clúster	En la pestaña **Máquinas virtuales**, haga clic en **Plantillas de máquina virtual**.

Resultados

La plantilla se vuelve a registrar en el host. Para ver la plantilla, puede hacer clic en la opción **Plantillas de máquina virtual** del host.

Usar snapshots para administrar máquinas virtuales

Las snapshots conservan el estado y los datos de una máquina virtual en el momento que crea dicha snapshot. Cuando se crea una instantánea de una máquina virtual, se copia y se almacena una imagen de la máquina virtual en un estado determinado. Las instantáneas son útiles cuando se quiere revertir en repetidas ocasiones a un estado de la máquina virtual, pero no se desea crear varias máquinas virtuales.

Debe crea varias snapshots de una máquina virtual para crear posiciones de restauración en un proceso lineal. Con varias snapshots, puede guardar muchas posiciones para adaptar muchos tipos de procesos de trabajo. Las snapshots funcionan en máquinas virtuales individuales. Para crear instantáneas de varias máquinas virtuales, por ejemplo, instantáneas de una máquina virtual de todos los miembros de un equipo, es necesario que cree una instantánea separada de la máquina virtual de cada miembro del equipo.

Las snapshots son útiles como una solución a corto plazo para probar software con efectos desconocidos o potencialmente dañinos. Por ejemplo, puede utilizar una snapshot como punto de restauración durante un proceso lineal o iterativo, como la instalación de paquetes de actualización o durante un proceso de ramificación, como la instalación de diferentes versiones de un programa. Con el uso de snapshots se garantiza que cada instalación comience desde una línea base idéntica.

Con las instantáneas, es posible conservar una línea base antes de realizar cambios en una máquina virtual.

Hay varias operaciones disponibles en vSphere Client para crear y administrar instantáneas de máquinas virtuales y árboles de instantáneas. Estas operaciones permiten crear instantáneas, restaurar cualquier instantánea en la jerarquía de instantáneas, eliminar instantáneas, etc. Puede crear árboles de instantáneas en donde guardar el estado de la máquina virtual en un momento específico para que pueda restaurar el estado de esa máquina virtual posteriormente. Cada rama en un árbol de snapshots puede tener hasta 32 snapshots.

Una snapshot conserva la siguiente información:

- La configuración de la máquina virtual. El directorio de la máquina virtual, que incluye los discos que se agregaron o se modificaron después de que se tomó la instantánea.
- El estado de energía. La máquina virtual puede encenderse, apagarse o suspenderse.
- El estado del disco. El estado de todos los discos virtuales de la máquina virtual.
- (Opcional) El estado de la memoria. El contenido de la memoria de la máquina virtual.

Jerarquía de snapshots

vSphere Client presenta una jerarquía de instantáneas como un árbol con una o más ramas. Las instantáneas de la jerarquía tienen relaciones primarias y secundarias. En los procesos lineales, cada instantánea tiene una instantánea primaria y una secundaria, excepto la última instantánea, que no tiene instantáneas secundarias. Cada snapshot primaria puede tener una o más secundarias. Puede volver a la snapshot primaria actual o restaurar cualquier snapshot primaria o secundaria en el árbol y crear más snapshots desde ella. Cada vez que restaure una instantánea y cree otra, se crea una rama (instantánea secundaria).

Snapshots primarias

La snapshot de la primera máquina virtual que cree es la snapshot primaria de base. La snapshot primaria es la versión guardada más reciente del estado actual de la máquina virtual. Al tomar una snapshot se crea un archivo de disco delta para cada disco conectado a la máquina virtual y, opcionalmente, un archivo de memoria. Los archivos de disco delta y el archivo de memoria se almacenan con el archivo `.vmdk`. La snapshot primaria siempre es aquella que aparece inmediatamente sobre el icono Usted está aquí en el Administrador de snapshots. Si se revierte a una snapshot o se restaura una, esa snapshot se convierte en la primaria del estado actual de Usted está aquí.

Nota La snapshot primaria no siempre es la que se sacó más recientemente.

Snapshots secundarias

Una instantánea de una máquina virtual tomada después de la instantánea primaria. Cada instantánea secundaria contiene archivos diferenciales para cada disco virtual conectado y, opcionalmente, un archivo de memoria que apunta desde el estado actual del disco virtual (Usted está aquí). Los archivos diferenciales de cada snapshot secundaria se fusionan con cada snapshot secundaria anterior hasta que se llega a los discos primarios. Un disco secundario puede convertirse después en un disco primario para futuros discos secundarios.

La relación entre snapshots primarias y secundarias puede cambiar si tiene varias ramas en el árbol de snapshots. Una snapshot primaria puede tener más de una snapshot secundaria. Muchas snapshots no tienen snapshots secundarias.

Precaución No maneje de forma manual discos secundarios individuales o cualquier archivo de configuración de snapshots, ya que si lo hace, se puede ver perjudicado el árbol de snapshots y ocasionar una pérdida de datos. Esta restricción incluye el cambio de tamaño del disco y la realización de modificaciones al disco primario base mediante `vmkfstools`.

Comportamiento de las snapshots

Al tomar una snapshot se conserva el estado del disco en un momento específico gracias a la creación de una serie de discos delta para cada disco virtual conectado o RDM virtual y, opcionalmente, se conserva el estado de la memoria y la energía mediante la creación de un archivo de memoria. Cuando se toma una snapshot se crea un objeto de snapshot en el Administrador de snapshots que representa el estado y la configuración de la máquina virtual.

Cada snapshot crea un archivo de disco diferencia de `.vmdk` adicional. En el momento en que se crea una snapshot, el mecanismo de snapshot impide que el sistema operativo invitado escriba en el archivo `.vmdk` base y, en su lugar, dirige todas las escrituras al archivo de disco delta. El disco delta representa la diferencia entre el estado actual del disco virtual y el estado en el momento en que se tomó la snapshot anterior. Si existe más de una snapshot, los discos delta pueden representar la diferencia entre cada snapshot. Si el sistema operativo invitado escribe en cada bloque del disco virtual, los discos delta pueden expandirse rápidamente y quedar con el mismo tamaño que el disco virtual completo.

Archivos de instantáneas

Al crear una instantánea, captura el estado de la configuración de la máquina virtual y del disco virtual. Si crea una instantánea de memoria, también captura el estado de la memoria de la máquina virtual. Estos estados se guardan en archivos que residen junto con los archivos de base de la máquina virtual.

Archivos de instantáneas

Una instantánea está compuesta por archivos que se almacenan en un dispositivo de almacenamiento compatible. Con la operación Crear instantánea, se crean archivos `.vmdk`, `-delta.vmdk`, `.vmsd` y `.vmsn` . De forma predeterminada, el primer disco delta y todos los discos delta se almacenan en el archivo de base `.vmdk`. Los archivos `.vmsd` y `.vmsn` se almacenan en el directorio de la máquina virtual.

Archivos de discos delta

Un archivo `.vmdk` en el que puede escribir datos el sistema operativo invitado. El disco delta representa la diferencia entre el estado actual del disco virtual y el estado que tenía en el momento en que se creó la instantánea anterior. Cuando se crea una instantánea, se conserva

el estado del disco virtual, el sistema operativo invitado deja de escribir datos en él y se crea un disco delta o secundario.

Un disco delta tiene dos archivos. Uno es un pequeño archivo de descriptor que contiene información sobre el disco virtual, como información sobre la geometría y la relación entre elementos primarios y secundarios. El otro es un archivo correspondiente que contiene los datos sin procesar.

Los archivos que conforman el disco delta se denominan discos secundarios o registros de reconstrucción.

Archivo plano

Un archivo `-flat.vmdk` que es uno de dos archivos que conforma el disco base. El disco plano contiene los datos sin procesar del disco base. El archivo no aparece como un archivo independiente en el navegador del almacén de datos.

Archivo de base de datos

Un archivo `.vmsd` que contiene la información de instantáneas de la máquina virtual y el origen de información principal de Administrador de instantáneas. Este archivo contiene entradas de líneas, que definen las relaciones entre las instantáneas y entre los discos secundarios de cada instantánea.

Archivo de memoria

Un archivo `.vmsn` que incluye el estado activo de la máquina virtual. La captura del estado de la memoria de la máquina virtual permite realizar una reversión a un estado de máquina virtual encendida. Con las instantáneas que se crean sin memoria, solo es posible realizar una reversión a un estado de máquina virtual apagada. Las instantáneas creadas con memoria tardan más en generarse que las instantáneas que se crean sin memoria. El tiempo que tarda el host ESXi en escribir la memoria en el disco depende de la cantidad de memoria que la máquina virtual está configurada para usar.

Una operación **Crear instantánea** genera archivos `.vmdk`, `-delta.vmdk`, `vmsd` y `vmsn`.

Archivo.	Descripción
vmname-*número*.vmdk y *vmname*-*número*-delta.vmdk	Archivo de instantánea que representa la diferencia entre el estado actual del disco virtual y el estado que tenía en el momento en que se creó la instantánea anterior. El nombre de archivo usa la sintaxis S1vm-000001.vmdk, donde S1vm corresponde al nombre de la máquina virtual y el número de seis dígitos (000001) se basa en los archivos que ya existen en el directorio. El número no tiene en cuenta la cantidad de discos que están conectados a la máquina virtual.
vmname.vmsd	La base de datos de la información de instantáneas de la máquina virtual y el origen de información principal de Administrador de instantáneas.
vmname.Instantánea*número*.vmsn	El estado en la memoria de la máquina virtual en el momento en que se crea la instantánea. El nombre de archivo usa la sintaxis S1vm.snapshot1.vmsn, donde S1vm corresponde al nombre de la máquina virtual y snapshot1 corresponde a la primera instantánea. **Nota** Se genera un archivo .vmsn cada vez que se crea una instantánea, independientemente de la selección de memoria. Un archivo .vmsn sin memoria es mucho más pequeño que uno con memoria.

Limitaciones de las instantáneas

Las instantáneas pueden afectar el rendimiento de la máquina virtual y no son compatibles con ciertos tipos de discos o máquinas virtuales configuradas para uso compartido de bus. Las instantáneas son útiles como soluciones a corto plazo para la captura de los estados de las máquinas virtuales en un punto en el tiempo, pero no son adecuadas para copias de seguridad de máquinas virtuales a largo plazo.

- VMware no admite instantáneas de discos sin procesar, discos en modo físico de RDM ni sistemas operativos invitados que usan un iniciador iSCSI en el invitado.
- Las máquinas virtuales con discos independientes deben apagarse antes de la creación de una instantánea. No se admiten instantáneas de máquinas virtuales apagadas o en estado suspendido con discos independientes.
- Las instantáneas en modo inactivo requieren la instalación de VMware Tools y la compatibilidad con el sistema operativo invitado.
- Las instantáneas no son compatibles con los dispositivos PCIde vSphere DirectPath I/O.
- VMware no admite instantáneas de máquinas virtuales configuradas para uso compartido de bus. Si requiere uso compartido de bus, considere la posibilidad de ejecutar un software de copia de seguridad en el sistema operativo invitado como solución alternativa. Si la máquina virtual actualmente tiene instantáneas que le impiden configurar el uso compartido de bus, elimine (consolide) las instantáneas.
- Las instantáneas proporcionan una imagen en un punto en el tiempo del disco que las soluciones de copia de seguridad pueden utilizar, pero no están diseñadas para usarse

como un método sólido de copia de seguridad y recuperación. Si los archivos que contienen una máquina virtual se pierden, sus archivos de instantáneas también se pierden. Además, las grandes cantidades de instantáneas son difíciles de administrar, consumen grandes cantidades de espacio de disco y no están protegidas contra errores de hardware.

- Las instantáneas pueden perjudicar el rendimiento de una máquina virtual. La degradación del rendimiento se basa en la cantidad de tiempo que se conservan la instantánea o el árbol de instantáneas, en la profundidad del árbol y en el grado de cambio que han experimentado la máquina virtual y su sistema operativo invitado desde el momento en que se creó la instantánea. Además, es posible que note un retraso en la cantidad de tiempo que la máquina virtual tarda en encender. No ejecute máquinas virtuales de producción a partir de instantáneas como una práctica permanente.
- Si una máquina virtual tiene discos duros virtuales que superan los 2 TB de capacidad, las operaciones de instantáneas pueden tardar mucho más tiempo en finalizar.

Administrar snapshots

Puede revisar todas las snapshots de la máquina virtual activa y realizar acciones en ellas mediante Administrador de snapshots.

Después de crear una snapshot, puede usar el comando **Revertir a la snapshot más reciente** desde el menú contextual de la máquina virtual para restaurar la snapshot en cualquier momento. Si tiene una serie de instantáneas, puede usar el comando **Revertir a** de **Administrador de instantáneas** para restaurar cualquier instantánea principal o secundaria. Las snapshots secundarias posteriores que genere a partir de la snapshot restaurada crearán una rama en el árbol de snapshots. Puede eliminar una snapshot del árbol en Administrador de snapshots.

El cuadro de diálogo **Administrar instantáneas** contiene un árbol de instantáneas, una región de detalles, botones de comando y un icono **Usted está aquí**.

Árbol de snapshots

Muestra todas las snapshots de la máquina virtual.

Icono Usted está aquí

Representa el estado actual y activo de la máquina virtual. El icono **Usted está aquí** siempre está seleccionado y visible al abrir el cuadro de diálogo **Administrar instantáneas**.

Puede seleccionar el estado **Usted está aquí** para ver cuánto espacio está usando el nodo. Las opciones **Revertir a** y **Eliminar** están deshabilitadas para el estado **Usted está aquí**.

Revertir a, Eliminar y Eliminar todo

Opciones de snapshots.

Detalles

Muestra el nombre y la descripción de la snapshot, la fecha de creación de la snapshot y el espacio en disco. La consola muestra el estado de energía que tenía la máquina virtual cuando se creó la instantánea.

Crear instantáneas de una máquina virtual

Puede crear una o más instantáneas de una máquina virtual para crear el estado de la configuración, del disco y de la memoria a horas distintas específicas. Al crear una instantánea, también puede poner los archivos de la máquina virtual en modo inactivo y excluir los discos de la máquina virtual de las instantáneas.

Cuando se crea una instantánea, cualquier otra actividad que se esté realizando en la máquina virtual puede afectar al proceso de creación de la instantánea cuando se realice una reversión a la instantánea. El mejor momento para crear una instantánea, desde la perspectiva del almacenamiento, es cuando no está en ejecución ninguna carga importante de E/S. Desde la perspectiva del servicio, el mejor momento para crear una instantánea es cuando no hay aplicaciones en la máquina virtual que se comuniquen con otros equipos. La posibilidad de que se produzcan problemas es mayor si la máquina virtual se está comunicando con otro equipo, especialmente en un entorno de producción. Por ejemplo, si se crea una instantánea mientras la máquina virtual está descargando un archivo desde un servidor de la red, la máquina virtual sigue descargando el archivo y comunicando su progreso al servidor. Si se realiza una reversión a la instantánea, las comunicaciones entre la máquina virtual y el servidor se confunden, y se produce un error en la transferencia de los archivos. Según la tarea que se esté realizando, es posible volver a crear una instantánea de memoria o poner en modo inactivo el sistema de archivos en la máquina virtual.

Instantáneas creadas con memoria

La selección predeterminada para la creación de instantáneas. Cuando se captura el estado de la memoria de la máquina virtual, la instantánea retiene el estado activo de la máquina virtual. Las instantáneas creadas con memoria realizan una instantánea en un momento preciso, por ejemplo, para actualizar software que aún está en funcionamiento. Si crea una instantánea de memoria y la actualización no finaliza de la manera esperada, o si el software no cumple con sus expectativas, puede realizar una reversión al estado anterior de la máquina virtual.

Cuando se captura el estado de la memoria, no es necesario poner en modo inactivo los archivos de la máquina virtual. Si no se captura el estado de la memoria, la instantánea no guarda el estado activo de la máquina virtual y los discos tienen coherencia ante fallos, a menos que se pongan en modo inactivo.

Instantáneas en modo inactivo

Cuando se pone una máquina virtual en modo inactivo, VMware Tools pone en modo inactivo al sistema de archivos de la máquina virtual. Una operación de puesta en modo inactivo garantiza que el disco de la instantánea represente un estado coherente de los sistemas de archivo invitados. Las instantáneas en modo inactivo resultan adecuadas para las copias de seguridad automatizadas o periódicas. Por ejemplo, si se desconoce la actividad de la máquina virtual, pero se desea disponer de varias copias de seguridad recientes para realizar reversiones, es posible poner los archivos en modo inactivo.

Si la máquina virtual está apagada o si VMware Tools no está disponible, el parámetro `Quiesce` (Poner en modo inactivo) no está disponible. Las máquinas virtuales que tienen discos de gran capacidad no se pueden poner en modo inactivo.

Importante No use las instantáneas como su única solución de copia de seguridad ni como una solución de copia de seguridad a largo plazo.

Cambiar el modo de disco para excluir discos virtuales de instantáneas

Puede configurar un disco virtual en modo independiente para excluirlo de las instantáneas tomadas de su máquina virtual.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual y elimine cualquier snapshot existente antes de cambiar el modo de disco. La eliminación de una snapshot implica enviar los datos existentes de un disco de snapshot al disco primario.

Privilegios necesarios:

- **Máquina virtual .Administración de instantáneas.Eliminar instantánea**
- **Máquina virtual.Configuración.Modificar configuración de dispositivos**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en una máquina virtual del inventario y seleccione **Editar configuración**.

2 En la pestaña **Virtual Hardware** (Hardware virtual), expanda **Hard disk** (Disco duro) y seleccione una opción de modo de disco independiente.

Opción	Descripción
Independiente persistente	Los discos en modo persistente se comportan como los discos convencionales en el equipo físico. Todos los datos que se escriben en un disco en modo persistente se escriben de forma permanente en el disco.
Independiente no persistente	Los cambios en los discos en modo no persistente se descartan cuando se apaga o se restablece la máquina virtual. Con el modo no persistente, puede reiniciar la máquina virtual con un disco virtual en el mismo estado cada vez. Los cambios en el disco se escriben y se leen desde un archivo de registro de rehacer que se elimina al apagar o restablecer.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Crear una instantánea

Las instantáneas capturan el estado completo de la máquina virtual en el momento en que se crea la instantánea. Puede crear una instantánea cuando se enciende, apaga o suspende una máquina virtual. Si desea suspender una máquina virtual, espere a que se complete la operación de suspensión antes de crear una instantánea.

Al crear una instantánea de memoria, la instantánea captura el estado de la memoria de la máquina virtual y la configuración de energía de la máquina virtual. Al capturar el estado de la memoria de la máquina virtual, la operación de creación de la instantánea demorará más tiempo en completarse. Es posible que también se advierta un retraso momentáneo en la respuesta a través de la red.

Al poner en modo inactivo una máquina virtual, VMware Tools inhabilita temporalmente el sistema de archivos en la máquina virtual. La operación de modo inactivo pausa o altera el estado de los procesos en ejecución de la máquina virtual, especialmente aquellos procesos que podrían modificar la información almacenada en el disco durante una operación de restauración.

No se admite el modo inactivo coherente con las aplicaciones en el caso de las máquinas virtuales con discos IDE o SATA.

Nota Si se toma una instantánea de un disco dinámico (tipo de disco específico de Microsoft), la tecnología de instantáneas conserva el estado de modo inactivo del sistema de archivos, pero no mantiene el estado de modo inactivo de la aplicación.

Requisitos previos

- Si desea capturar una instantánea de memoria de una máquina virtual que posee varios discos en diferentes nodos de disco, compruebe que la máquina virtual se encuentre apagada.
  Por ejemplo, si tiene una configuración de finalidad especial que le exige utilizar un disco independiente, debe apagar la máquina virtual antes de capturar una instantánea.
- Para capturar el estado de la memoria de la máquina virtual, compruebe que la máquina virtual esté encendida.
- Para poner en modo inactivo los archivos de la máquina virtual, compruebe que la máquina virtual esté encendida y que VMware Tools esté instalado.
- Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual .Administración de instantáneas. Crear instantánea** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual del inventario y seleccione **Instantáneas > Crear instantánea**.

  Se abrirá el cuadro de diálogo **Crear instantánea**.

2 Introduzca un nombre para la instantánea.

3 (opcional) Introduzca una descripción para la instantánea.

4 (opcional) Para capturar la memoria de la máquina virtual, active la casilla de verificación **Crear instantánea de la memoria de la máquina virtual**.

5 (opcional) Para pausar los procesos que se encuentran en ejecución en el sistema operativo invitado de modo que el contenido del sistema de archivos esté en un estado coherente y conocido al crear una instantánea, active la casilla de verificación **Poner en modo inactivo el sistema de archivos invitado (se requiere la instalación de VMware Tools)**.

   Solo puede poner en modo inactivo los archivos de la máquina virtual cuando esta esté encendida y la casilla de verificación **Crear instantánea de la memoria de la máquina virtual** no esté activada.

   Nota Para poner en modo inactivo los archivos de las máquinas virtuales y tomar una instantánea de la memoria de una máquina virtual, utilice las llamadas de API.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Restaurar instantáneas

Para devolver una máquina virtual a su estado original o devolverla a otra instantánea en la jerarquía de instantáneas, puede restaurar una instantánea.

Cuando se restaura una instantánea, la memoria de la máquina virtual, su configuración y los discos de la máquina virtual regresan al estado en que se encontraban en el momento en que tomó la instantánea. Si desea que una máquina virtual se suspenda, encienda o apague en el inicio, asegúrese de que esté en el estado correcto cuando cree la instantánea.

Puede restaurar instantáneas de las siguientes formas:

Revert to Latest Snapshot (Revertir a la última instantánea)

Restaura la instantánea primaria, un nivel hacia arriba en la jerarquía desde la posición **You are Here** (Usted está aquí). **Revert to Latest Snapshot** (Revertir a la última instantánea) activa la instantánea primaria del estado actual de la máquina virtual.

Revert To (Revertir a)

Permite restaurar cualquier instantánea en el árbol de instantáneas y hace que esa instantánea sea la primaria del estado actual de la máquina virtual. Las instantáneas posteriores a partir de este punto crean una nueva rama del árbol de instantáneas.

La restauración de instantáneas tiene los siguientes efectos:

- Los estados actuales del disco y de la memoria se descartan, y la máquina virtual se revierte a los estados de disco y memoria correspondientes a la instantánea primaria.
- Las instantáneas existentes no se eliminan. Puede restaurar dichas instantáneas en cualquier momento.

- Si la instantánea incluye el estado de la memoria, la máquina virtual tendrá en el mismo estado de energía que cuando se creó la instantánea.

Tabla 10-1. Estado de energía de la máquina virtual después de restaurar una instantánea

Estado de la máquina virtual cuando se crea la instantánea primaria	Estado de la máquina virtual después de la restauración
Encendido (incluye memoria)	Revierte a la instantánea primaria, y la máquina virtual queda encendida y en ejecución.
Encendida (no incluye memoria)	Revierte a la instantánea primaria y la máquina virtual queda apagada.
Apagada (no incluye memoria)	Revierte a la instantánea primaria y la máquina virtual queda apagada.

Las máquinas virtuales que ejecutan ciertas cargas de trabajo pueden tardar varios minutos en reanudar la capacidad de respuesta después de realizar la reversión a partir de una instantánea.

Nota Los metadatos de vApp para máquinas virtuales en las vApps no siguen la semántica de la instantánea para configuración de máquinas virtuales. Las propiedades de vApp que se eliminan, modifican o definen después de que se crea una instantánea permanecen intactas (eliminadas, modificadas o definidas) después de que la máquina virtual se revierte a esa instantánea o a cualquier instantánea anterior.

Restaurar instantáneas de máquina virtual mediante la reversión

Para devolver una máquina virtual a su estado original o devolverla a otra instantánea de la jerarquía de instantáneas, puede usar las opciones de reversión.

Cuando se restaura una instantánea, la memoria, la configuración y los discos de la máquina virtual regresan al estado en el que se encontraban cuando se tomó la instantánea.

Puede restaurar instantáneas de las siguientes formas:

Revertir a la última instantánea

Restaura la instantánea primaria, un nivel hacia arriba en la jerarquía desde la posición **Usted está aquí**. **Revertir a la última instantánea** activa la instantánea primaria del estado actual de la máquina virtual.

Revertir a

Permite restaurar cualquier instantánea en el árbol de instantáneas y hace que esa instantánea sea la primaria del estado actual de la máquina virtual. Las instantáneas posteriores a partir de este punto crean una nueva rama del árbol de instantáneas.

La restauración de instantáneas tiene los siguientes efectos:

- Los estados actuales del disco y de la memoria se descartan, y la máquina virtual se revierte a los estados de disco y memoria correspondientes a la instantánea primaria.

- Las instantáneas existentes no se eliminan. Puede restaurar dichas instantáneas en cualquier momento.
- Si la instantánea incluye el estado de la memoria, la máquina virtual tendrá en el mismo estado de energía que cuando se creó la instantánea.

Tabla 10-2. Estado de energía de la máquina virtual después de restaurar una instantánea

Estado de la máquina virtual cuando se crea la instantánea primaria	Estado de la máquina virtual después de la restauración
Encendido (incluye memoria)	Revierte a la instantánea primaria, y la máquina virtual queda encendida y en ejecución.
Encendida (no incluye memoria)	Revierte a la instantánea primaria y la máquina virtual queda apagada.
Apagada (no incluye memoria)	Revierte a la instantánea primaria y la máquina virtual queda apagada.

Las máquinas virtuales que ejecutan ciertas cargas de trabajo pueden tardar varios minutos en reanudar la capacidad de respuesta después de realizar la reversión a partir de una instantánea.

Nota Los metadatos de vApp para máquinas virtuales en las vApps no siguen la semántica de la instantánea para configuración de máquinas virtuales. Las propiedades de vApp que se eliminan, modifican o definen después de que se crea una instantánea permanecen intactas (eliminadas, modificadas o definidas) después de que la máquina virtual se revierte a esa instantánea o a cualquier instantánea anterior.

Al revertir a una instantánea, los discos que agregó o cambió después de que se creó la instantánea se revierten al punto de instantánea. Por ejemplo, cuando se crea una instantánea de una máquina virtual, se agrega un disco y, a continuación, se revierte la instantánea, el disco agregado se elimina.

Los discos independientes también se eliminan cuando se revierte a una instantánea tomada antes de agregar el disco. Si la última instantánea incluye un disco independiente, su contenido no cambia al revertir a esa instantánea.

Requisitos previos

Compruebe si cuenta con el privilegio **Máquina virtual .Administración de instantáneas.Revertir a instantánea** en la máquina virtual.

Procedimiento

- En vSphere Client, haga clic con el botón derecho en una máquina virtual y seleccione la tarea en cuestión.

Tarea	Descripción
Revertir a la última instantánea	Seleccione **Revertir a la última instantánea** y haga clic en **Aceptar**.
Revertir a una instantánea seleccionada	a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Administrar instantáneas**. b Desplácese hasta una instantánea del árbol de instantáneas y haga clic en el botón **Revertir a**. c Haga clic en **Sí** para confirmar.

Eliminar una instantánea

Al eliminar una instantánea, esta se quita del Administrador de instantáneas. Los archivos de la instantánea se consolidan y escriben en el disco de instantáneas primario. A continuación, se combinan con el disco base de la máquina virtual. Puede usar el Administrador de instantáneas para eliminar una instantánea individual o todas las instantáneas de un árbol de instantáneas.

La eliminación de una instantánea no modifica la máquina virtual ni otras instantáneas. Al eliminar una instantánea, se consolidan los cambios entre las instantáneas y los estados de disco anteriores. Además, se escriben en el disco primario todos los datos del disco delta que contiene la información sobre la instantánea que se eliminó. Cuando elimina la instantánea primaria base, todos los cambios se combinan con el disco de la máquina virtual base.

Para eliminar una instantánea, es necesario leer y escribir gran cantidad de información en un disco. Este proceso puede disminuir el rendimiento de una máquina virtual hasta que finalice la consolidación. Con la consolidación de instantáneas se eliminan los discos redundantes, lo cual mejora el rendimiento de la máquina virtual y ahorra espacio de almacenamiento. El tiempo que se tarda en eliminar instantáneas y consolidar los archivos de estas depende de la cantidad de datos que el sistema operativo invitado escribe en los discos virtuales después de que se crea la última instantánea. Si la máquina virtual está encendida, el tiempo necesario es proporcional a la cantidad de datos que la máquina virtual escribe durante la consolidación.

El error en la consolidación de un disco merma el rendimiento de las máquinas virtuales. Puede ver una lista para comprobar si alguna máquina virtual requiere operaciones de consolidación separadas. Para obtener información sobre cómo encontrar y ver el estado de consolidación de varias máquinas virtuales, y sobre cómo ejecutar una operación de consolidación independiente, consulte *Administración de máquinas virtuales de vSphere*.

Eliminar

Utilice la opción **Eliminar** para eliminar una única instantánea primaria o secundaria del árbol de instantáneas. La opción **Eliminar** escribe los cambios del disco producidos entre el estado de la instantánea y el estado anterior del disco en la instantánea primaria.

Nota Si solo se elimina una instantánea, se conservará el estado actual de la máquina virtual y esto no afectará a las demás instantáneas.

También puede utilizar la opción **Eliminar** para quitar una instantánea dañada y sus archivos de una rama abandonada del árbol de instantáneas sin combinarlos con la instantánea primaria.

Eliminar todo

Utilice la opción **Eliminar todo** para eliminar todas las instantáneas del Administrador de instantáneas. La opción **Eliminar todo** consolida y escribe los cambios producidos entre las instantáneas y los estados de disco delta anteriores en el disco primario base. Además, los combina con el disco de la máquina virtual base.

Para evitar que los archivos de instantáneas se combinen con la instantánea primaria (por ejemplo, si se produce un error en una operación de una actualización o instalación), primero use el comando **Restaurar** para realizar una restauración a una instantánea anterior. Esta acción invalida los discos delta de la instantánea y elimina el archivo de memoria. A continuación, puede utilizar la opción **Eliminar** para quitar la instantánea y los archivos asociados.

Precaución Tenga cuidado al eliminar instantáneas. No se pueden restaurar las instantáneas eliminadas. Por ejemplo, es posible que desee instalar varios exploradores (a, b y c) y capturar el estado de la máquina virtual después de la instalación de cada explorador. La primera instantánea, o instantánea de base, captura la máquina virtual con el explorador a y la segunda captura el explorador b. Si restaura la instantánea de base que incluye el explorador a y crea la tercera instantánea para capturar el explorador c y elimina la instantánea que incluye el explorador b, no podrá restaurar el estado de la máquina virtual que incluye el explorador b.

Requisitos previos

- Asegúrese de estar familiarizado con las acciones Eliminar y Eliminar todo, y con la manera en que pueden afectar el rendimiento de las máquinas virtuales.
- Privilegio necesario: **Máquina virtual .Administración de instantáneas.Eliminar instantánea** en la máquina virtual.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Administrar instantáneas**.

   a Para ubicar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales** y seleccione **Máquinas virtuales**.

2 En Administrador de snapshot, haga clic en una snapshot para seleccionarla.

3 Seleccione si desea eliminar una sola snapshot o todas las snapshots.

Opción	Descripción
Eliminar	Consolida los datos de la snapshot con la snapshot primaria y elimina la snapshot seleccionada del Administrador de snapshot y la máquina virtual.
Eliminar todo	Consolida todas las snapshots inmediatas antes del estado actual en el disco primario de base y elimina todas las snapshots existentes del Administrador de snapshots y la máquina virtual.

4 Haga clic en **Sí** en el cuadro de diálogo de confirmación.

5 Haga clic en **Cerrar** para salir de Administrador de snapshot.

Consolidar instantáneas

La presencia de discos delta redundantes puede afectar de manera negativa el rendimiento de la máquina virtual. Puede combinar estos discos sin infringir una dependencia de datos. Los discos redundantes se eliminan después de la consolidación, lo cual mejora el rendimiento de la máquina virtual y ahorra espacio de almacenamiento.

La consolidación de instantáneas es útil cuando los discos de instantáneas no se pueden comprimir después de una operación **Eliminar** o **Eliminar todo**. Esto podría ocurrir, por ejemplo, si elimina una instantánea pero su disco asociado no devuelve una confirmación al disco base.

La columna Necesidad de consolidación de vSphere Client muestra las máquinas virtuales que deben consolidarse.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Máquina virtual .Administración de instantáneas.Eliminar instantánea**

Procedimiento

1 Muestre la columna **Necesidad de consolidación** para obtener una lista de las máquinas virtuales.

   a Desplácese hasta un objeto de inventario que contenga una lista de máquinas virtuales, por ejemplo, una instancia de vCenter Server, un host o un clúster.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales** y seleccione **Máquinas virtuales**.

   c Haga clic en el botón Expandir junto a algún nombre de columna.

   d Seleccione **Mostrar/Ocultar columnas > Necesidad de consolidación**.

   El estado **Sí** indica que los archivos de instantánea de la máquina virtual deben consolidarse y que la pestaña **Tareas y eventos** de la máquina virtual muestra un problema de configuración. El estado **No** indica que los archivos están bien.

2 Para consolidar los archivos, haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Instantáneas > Consolidar**.

3 Revise la columna **Necesidad de consolidación** para comprobar si la tarea se realizó correctamente.

   Si la tarea se realizó correctamente, se muestra el valor No se requiere en la columna **Necesidad de consolidación**.

4 Si se produce un error en la tarea, revise el registro de eventos para conocer el motivo del error.

5 Corrija el error y vuelva a intentar la tarea de consolidación.

Enhanced vMotion Compatibility como un atributo de la máquina virtual

Enhanced vMotion Compatibility (EVC) es una función del clúster que garantiza la compatibilidad de CPU entre hosts en un clúster para que pueda migrar sin problemas las máquinas virtuales dentro del clúster de EVC. Al iniciar con vSphere 6.7, también puede habilitar, deshabilitar o cambiar el modo de EVC en el nivel de la máquina virtual. La función EVC por máquina virtual facilita la migración de la máquina virtual más allá del clúster y a través de centros de datos y sistemas vCenter Serverque tienen diferentes procesadores.

El modo de EVC de una máquina virtual es independiente del modo de EVC definido en el nivel del clúster. El modo de EVC basado en el clúster limita las funciones de CPU que expone un host a las máquinas virtuales. El modo de EVC por máquina virtual determina el conjunto de funciones de CPU del host que una máquina virtual requiere para poder encenderse o migrar.

De forma predeterminada, cuando se enciende una máquina virtual creada recientemente, esta hereda el conjunto de funciones del host o el clúster EVC principal. Sin embargo, puede cambiar el modo de EVC para cada máquina virtual por separado. Puede aumentar o disminuir el modo de EVC de una máquina virtual. Si se reduce el modo de EVC, aumenta la compatibilidad de CPU de la máquina virtual. También puede usar las llamadas de API para personalizar aún más el modo de EVC.

EVC en el nivel del clúster y EVC por máquina virtual

Existen varias diferencias entre el funcionamiento de la función EVC en el nivel del clúster del host y en el nivel de máquina virtual.

- A diferencia del EVC basado en clúster, puede cambiar el modo de EVC por máquina virtual solo cuando la máquina virtual está apagada.
- Con el EVC basado en clúster, cuando se migra una máquina virtual fuera del EVC del clúster, un ciclo de energía restablece el modo de EVC que tiene la máquina virtual. Con el EVC por máquina virtual, el modo de EVC se convierte en un atributo de la máquina virtual. Un ciclo de energía no afecta la compatibilidad de la máquina virtual con diferentes procesadores.
- Cuando configure EVC en el nivel de la máquina virtual, el modo de EVC por máquina virtual anula el EVC basado en clúster. Si no configura el EVC por máquina virtual, cuando se enciende la máquina virtual, hereda el modo de EVC de su host o clúster de EVC principal.

- Si una máquina virtual está en un clúster de EVC y EVC por máquina virtual también está habilitado, el modo de EVC de la máquina virtual no puede superar el modo de EVC del clúster de EVC en el que se ejecuta la máquina virtual. El conjunto de funciones de línea base que configure para la máquina virtual no puede contener más funciones de CPU que el conjunto de funciones de línea base que se aplica a los hosts del clúster de EVC. Por ejemplo, si configura un clúster con el modo de EVC Intel "Merom" Generation, no debe configurar una máquina virtual con ningún otro conjunto de funciones de la línea base Intel. Todos los demás conjuntos contienen más funciones de CPU que el conjunto de funciones de Intel "Merom" Generation, y como resultado de esta configuración, la máquina virtual no se puede encender.

Para obtener más información sobre EVC basado en clúster, consulte la guía *Administrar vCenter Server y hosts*.

Requisitos y compatibilidad

La función EVC por máquina virtual tiene los siguientes requisitos.

Compatibilidad	Requisito
Compatibilidad del host	ESXi6.7 o posterior.
Compatibilidad de vCenter Server	vCenter Server6.7 o posterior.
Compatibilidad de las máquinas virtuales	Versión de hardware virtual 14 o posterior.

Para comprobar la compatibilidad de EVC con un determinado procesador o modelo de servidor, consulte la *Guía de compatibilidad de VMware* en http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php.

Configurar el modo de EVC de una máquina virtual

El modo de EVC por máquina virtual está deshabilitado de forma predeterminada. Puede habilitar, deshabilitar y cambiar el modo de EVC de una máquina virtual a fin de garantizar su migración fluida a través de clústeres, sistemas de vCenter Server y centros de datos que tienen diferentes procesadores.

Para comprobar qué es el modo de EVC de una máquina virtual, consulte Determinar el modo EVC de una máquina virtual.

Requisitos previos

Apagar la máquina virtual

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual en el inventario de vCenter Server.

2 En la pestaña **Configurar**, seleccione **VMware EVC**.

El panel muestra detalles sobre el modo de EVC de la máquina virtual y detalles de CPUID.

Importante Para las máquinas virtuales recién creadas, el modo de EVC que se muestra en el panel **VMware EVC** está deshabilitado.

Para las máquinas virtuales apagadas, el panel **VMware EVC** siempre muestra el estado EVC definido en el nivel de máquina virtual.

Para las máquinas virtuales encendidas que tienen habilitado el modo de EVC por máquina virtual, el panel VMware EVC muestra el estado de EVC definido en el nivel de máquina virtual.

Para las máquinas virtuales encendidas que tienen deshabilitado el modo de EVC por máquina virtual, el panel VMware EVC muestra el modo de EVC que la máquina virtual hereda de su host o clúster de EVC principal.

3 Haga clic en el botón **Editar**.

Opción	Descripción
Deshabilitar EVC	La función EVC está deshabilitada para la máquina virtual. Cuando se enciende una máquina virtual, esta hereda el conjunto de funciones del host o del clúster de EVC principales.
Habilitar EVC para hosts AMD	La característica EVC está habilitada para hosts AMD.
Habilitar EVC para hosts Intel	La característica EVC está habilitada para hosts Intel.
Personalizado	Esta opción solo está visible si personalizó el modo de EVC de la máquina virtual a través de llamadas API.

4 En el cuadro de diálogo **Cambiar el modo de EVC**, seleccione si desea habilitar o deshabilitar EVC.

Opción	Descripción
Deshabilitar EVC	La función EVC está deshabilitada para la máquina virtual. Cuando se enciende una máquina virtual, esta hereda el conjunto de funciones del host o del clúster de EVC principales.
Habilitar EVC para hosts AMD	La característica EVC está habilitada para hosts AMD.
Habilitar EVC para hosts Intel	La característica EVC está habilitada para hosts Intel.
Personalizado	Esta opción solo está visible si personalizó el modo de EVC de la máquina virtual a través de llamadas API.

5 (opcional) En el menú desplegable **Modo de EVC de VMware**, seleccione un conjunto de funciones de CPU de línea base.

Importante Si la máquina virtual está en un clúster de EVC y el modo de EVC por máquina virtual excede el modo de EVC del clúster, la máquina virtual no se puede encender. El conjunto de funciones de CPU de línea base para la máquina virtual no debe contener más funciones de CPU que el conjunto de funciones de CPU correspondiente al clúster.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Determinar el modo EVC de una máquina virtual

El modo EVC de una máquina virtual determina las funciones de CPU que un host debe tener para que la máquina virtual migre a ese host y se encienda. El modo EVC de una máquina virtual es independiente del modo EVC que configure para el clúster en el que se ejecuta la máquina virtual.

El modo EVC de una máquina virtual se determina cuando se enciende la máquina virtual. Durante el encendido, la máquina virtual también determina el modo EVC del clúster en el que se ejecuta. Si se activa el modo EVC de una máquina virtual en ejecución o todo el clúster de EVC, la máquina virtual no cambia su modo EVC hasta que se apague y se vuelva a encender. Esto significa que la máquina virtual no utiliza las funciones de CPU que expone el nuevo modo EVC hasta que se la apague y se la vuelva a encender.

Por ejemplo, puede crear un clúster de EVC que contiene hosts con procesadores Intel y establecer el modo EVC como Intel "Merom" Generation (Xeon Core 2). Cuando se enciende una máquina virtual en este clúster, se ejecuta en el modo EVC Intel Merom Generation (Xeon Core 2). Si el modo EVC del clúster se activa como Intel "Penryn" Generation (Xeon 45 nm Core 2), la máquina virtual permanece en el modo EVC Intel "Merom" Generation (Xeon Core 2) más bajo. Para usar el conjunto de funciones del modo de EVC superior, como SSE4.1, debe apaga la máquina virtual y volverla a encender.

Procedimiento

1 Desplácese a un clúster o un host en el inventario de vCenter Server.

2 Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.

Aparecerá una lista de todas las máquinas virtuales en el clúster seleccionado o en el host seleccionado.

3 Si no puede verse la columna **Modo EVC**, haga clic en el icono de ángulo junto al título de cualquier columna y seleccione **Mostrar/ocultar columnas > Modo EVC**.

La columna **Modo EVC** muestra los modos EVC de todas las máquinas virtuales en el clúster o en el host.

Importante Para cada máquina virtual, la columna **Modo EVC** muestra el modo EVC definido en el nivel de máquina virtual.

No obstante, si no configura EVC por máquina virtual para una máquina virtual, esta hereda el modo EVC del host o el clúster principales. Como resultado, para todas las máquinas virtuales para las que no se configuró EVC por máquina virtual, la columna **Modo EVC** muestra el modo EVC heredado del host o el clúster principales.

Si la máquina virtual está en un clúster de EVC, el modo EVC que se ve en la columna **Modo EVC** se define de la siguiente manera.

- Cuando la máquina virtual está encendida, la columna **Modo EVC** muestra el modo EVC por máquina virtual o el modo EVC de nivel del clúster.

EVC por máquina virtual	EVC de nivel del clúster	Modo EVC para la máquina virtual
Habilitado	Habilitado	Habilitado. La columna **Modo EVC** muestra el modo EVC de la máquina virtual.
Deshabilitado	Habilitado	Habilitado. La columna **Modo EVC** muestra el modo EVC del clúster de EVC.

- Cuando la máquina virtual está apagada, la columna **Modo EVC** muestra el modo EVC por máquina virtual. Si se deshabilitó EVC por máquina virtual, la columna **Modo EVC** para la máquina virtual está vacía.

Cuando la máquina virtual no está en un clúster de EVC y no se configuró EVC por máquina virtual, el modo EVC que verá en la columna **Modo EVC** se define de la siguiente manera.

- Cuando la máquina virtual está encendida, la columna **Modo EVC** muestra el modo EVC del host principal.
- Cuando la máquina virtual está apagada, la columna **Modo EVC** está vacía.

Reglas de Storage DRS de máquina virtual

Las reglas de Storage DRS que se definen en el nivel de máquina virtual funcionan en la misma forma que las reglas de afinidad y antiafinidad que se definen en el nivel de clúster de almacenes de datos. Estas reglas definen si los discos duros de máquina virtual se colocan y se mantienen en el mismo almacén de datos o en diferentes almacenes de datos dentro de un clúster de almacenes de datos. También puede crear reglas de Storage DRS que coloquen y mantengan todos los discos virtuales de ciertas máquinas virtuales en distintos almacenes de datos dentro de un clúster de almacenes de datos.

En vSphere Client, puede crear, editar y eliminar reglas de Storage DRS.

Reglas de afinidad de VMDK

De forma predeterminada, todos los discos duros de máquina virtual se mantienen juntos en el mismo almacén de datos dentro de un clúster de almacenes de datos que tiene Storage DRS habilitado. Es decir, las reglas de afinidad de VMDK están habilitadas de forma predeterminada en todas las máquinas virtuales que se encuentran en un clúster de almacenes de datos. Es posible anular esa regla para el clúster de almacenes de datos o para máquinas virtuales individuales.

Reglas de antiafinidad de Storage DRS

También puede crear reglas de antiafinidad para colocar ciertas máquinas virtuales o discos duros virtuales en distintos almacenes de datos y mantenerlos separados.

- Las reglas de antiafinidad de VMDK garantizan que dos o varios discos duros virtuales de una sola máquina virtual se coloquen y se mantengan en diferentes almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos.
- Las reglas de antiafinidad de máquina virtual garantizan que todos los discos duros virtuales de dos o más máquinas virtuales se coloquen y se mantengan en diferentes almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos.

Para obtener más información sobre Storage DRS, consulte el documento *Administración de recursos de vSphere*.

Agregar una regla de afinidad de VMDK

Cree una regla de afinidad de VMDK para colocar y mantener todos los discos virtuales de una máquina virtual en el mismo almacén de datos dentro de un clúster de almacenes de datos.

Requisitos previos

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual en el inventario.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda **Configuración** y haga clic en **Reglas de SDRS de la máquina virtual**.

3 Haga clic en el botón **Agregar**.

   Se abre el cuadro de diálogo **Agregar regla de SDRS**.

4 En el menú desplegable **Tipo**, seleccione **Afinidad VMDK**.

5 En el menú desplegable **Clúster de almacenes de datos**, seleccione el clúster de almacenes de datos donde desea mantener los discos de la máquina virtual.

   Un clúster de almacenes de datos se muestra en la lista únicamente si el archivo de configuración de máquina virtual o al menos uno de los discos duros virtuales se coloca en un almacén de datos dentro del clúster de almacenes de datos.

6 (opcional) Anule la selección de **Mantener VMDK juntas** para crear una regla que coloque y mantenga los discos duros virtuales en distintos almacenes de datos.

   Si deja la casilla seleccionada, la regla que cree será la misma que la regla de Storage DRS predeterminada que se ejecuta en el nivel de clúster de almacenes de datos.

   Al anular la selección de la casilla, se crea una regla de Storage DRS que reemplaza a la regla de afinidad de VMDK predeterminada para el clúster de almacenes de datos.

7 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Se crea una regla de afinidad entre máquinas virtuales que mantiene las VMDK juntas. Es decir, todos los discos duros virtuales de la máquina virtual seleccionada se colocan y se mantienen juntos en el mismo almacén de datos dentro del clúster de almacenes de datos.

Agregar una regla de antiafinidad de VMDK

Cree una regla de antiafinidad de VMDK para colocar y mantener ciertos discos duros virtuales de una máquina virtual en distintos almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos.

Cuando se crea una regla de antiafinidad, se aplica a los discos duros de la máquina virtual que se encuentran en almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos seleccionado. Las reglas de antiafinidad de Storage DRS se ejecutan durante las migraciones que Storage DRS inicia o recomienda, pero no se ejecutan cuando el usuario inicia una migración.

Requisitos previos

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual en el inventario.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda **Configuración** y haga clic en **Reglas de SDRS de la máquina virtual**.

3 Haga clic en el botón **Agregar**.

   Se abre el cuadro de diálogo **Agregar regla de SDRS**.

4 En el menú desplegable **Tipo**, seleccione **Antiafinidad de VMDK**.

5 En el cuadro de texto **Nombre de regla**, introduzca un nombre para la regla.

6 En el menú desplegable **Clúster de almacenes de datos**, seleccione el clúster de almacenes de datos en el que se ejecutará la regla de antiafinidad.

   Todos los discos duros virtuales colocados en los almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos seleccionado se muestran en la parte inferior del cuadro de diálogo.

7 Seleccione los discos duros virtuales a los que se aplica la regla de antiafinidad.

8 (opcional) Anule la selección de la casilla **Habilitar la regla**.

   Al anular la selección de la casilla **Habilitar la regla**, se inhabilita la regla. Puede crear la regla de todos modos, pero la regla no se aplicará a los discos duros virtuales seleccionados después de su creación.

9 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Se crea una regla de antiafinidad de VMDK. Si se habilita la regla, todos los discos duros virtuales seleccionados se colocan y se mantienen en diferentes almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos.

Agregar una regla de antiafinidad de máquina virtual

Cree una regla de antiafinidad de máquina virtual para colocar y mantener todos los discos duros virtuales de las máquinas virtuales seleccionadas en distintos almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos.

Requisitos previos

Procedimiento

1 Desplácese hasta una máquina virtual en el inventario.

2 En la pestaña **Configurar**, expanda **Configuración** y haga clic en **Reglas de SDRS de la máquina virtual**.

3 Haga clic en el botón **Agregar**.

   Se abre el cuadro de diálogo **Agregar regla de SDRS**.

4 En el menú desplegable **Tipo**, seleccione **Antiafinidad de máquina virtual**.

5 En el cuadro de texto **Nombre de regla**, introduzca un nombre para la regla.

6 En el menú desplegable **Clúster de almacenes de datos**, seleccione el clúster de almacenes de datos en el que se ejecutará la regla de antiafinidad.

7 En la lista de máquinas virtuales en la parte inferior del cuadro de diálogo, seleccione las máquinas virtuales a las que se aplicará la regla de antiafinidad.

   Puede agregar o quitar máquinas virtuales en la lista.

8 (opcional) Anule la selección de la casilla **Habilitar la regla**.

   La regla está habilitada de forma predeterminada.

   Al anular la selección de la casilla **Habilitar la regla**, se inhabilita la regla. Si se inhabilita una regla existente, no se aplica a la máquina virtual.

9 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Se crea una regla de antiafinidad de máquina virtual. Si se habilita la regla, todos los discos duros virtuales de las máquinas virtuales seleccionadas se colocan y se mantienen en diferentes almacenes de datos dentro del clúster de almacenes de datos.

Migrar máquinas virtuales

Puede mover las máquinas virtuales desde la ubicación de almacenamiento o de un recurso informático a otra ubicación mediante la migración en caliente o en frío. Por ejemplo, con vSphere vMotion puede sacar de un host las máquinas virtuales encendidas para realizar mantenimiento, equilibrar cargas, ubicar conjuntamente máquinas virtuales que se comunican entre sí, separar máquinas virtuales para minimizar dominio de errores, migrar a un nuevo hardware de servidor, etc.

El proceso por el cual se mueve una máquina virtual desde una carpeta del inventario a otra carpeta o grupo de recursos en el mismo centro de datos no es una forma de migración. A diferencia de la migración, la clonación de una máquina virtual o la copia de sus discos virtuales y del archivo de configuración son procedimientos que crean una nueva máquina virtual. La clonación y copia de una máquina virtual tampoco son formas de migración.

Mediante la migración, puede cambiar el recurso informático en el que se ejecuta la máquina virtual. Por ejemplo, puede mover una máquina virtual de un host a otro host o clúster.

Para migrar máquinas virtuales con discos mayores de 2 TB, los hosts ESXi de origen y de destino deben ser de una versión 6.0 y posterior.

Según el estado de energía de la máquina virtual que va a migrar, la migración puede hacerse en frío o en caliente.

Migrar en frío

Implica mover una máquina virtual apagada o suspendida a un nuevo host. De forma opcional, es posible reubicar en nuevos lugares de almacenamiento archivos de configuración y discos para máquinas virtuales apagadas o suspendidas. También puede usar la migración en frío para mover máquinas virtuales desde un conmutador virtual a otro y desde un centro de datos a otro. Puede realizar la migración en frío manualmente o puede programar una tarea.

Migración en caliente

Implica mover una máquina virtual encendida a un nuevo host. De forma opcional, también puede mover los discos de máquina virtual o la carpeta a otro almacén de datos. La migración en caliente también se denomina migración en vivo o vMotion. Con vMotion, migra la máquina virtual sin que se interrumpa su disponibilidad.

Según el tipo de recurso de máquina virtual, puede realizar tres tipos de migración.

Cambiar solo recurso informático

Se mueve una máquina virtual, pero no su almacenamiento, a otro recurso informático, como un host, clúster, grupo de recursos o vApp. Puede mover la máquina virtual a otro recurso

informático mediante la migración en caliente o en frío. Si cambia el recurso informático de una máquina virtual encendida, deberá utilizar vMotion.

Cambiar solo el almacenamiento

Se mueve una máquina virtual y su almacenamiento, incluidos los discos virtuales, archivos de configuración, o una combinación de estos, a un nuevo almacén de datos en el mismo host. Puede cambiar el almacén de datos de una máquina virtual mediante la migración en caliente o en frío. Si mueve una máquina virtual encendida y su almacenamiento a un nuevo almacén de datos, deberá utilizar Storage vMotion.

Cambiar recurso informático y almacenamiento

Se mueve una máquina virtual a otro host y, al mismo tiempo, se mueve su disco o carpeta de máquina virtual a otro almacén de datos. Puede cambiar el host y el almacén de datos en simultáneo mediante la migración en caliente o en frío.

En vSphere 6.0 y versiones posteriores, puede mover las máquinas virtuales entre sitios de vSphere mediante la migración entre los siguientes tipos de objetos.

Migrar a otro conmutador virtual

Se mueve la red de una máquina virtual a un conmutador virtual de un tipo diferente. Es posible migrar máquinas virtuales sin tener que reconfigurar la red física y virtual. Al usar la migración en caliente o en frío, puede mover la máquina virtual desde un conmutador estándar hasta un conmutador distribuido o estándar, y desde un conmutador distribuido hasta otro conmutador distribuido. Cuando se mueve una red de máquina virtual entre conmutadores distribuidos, la configuración y directivas de la red que se asocian con los adaptadores de red de la máquina virtual se transfieren al conmutador de destino.

Migrar a otro centro de datos

Se mueve una máquina virtual a otro centro de datos. Puede cambiar el centro de datos de una máquina virtual mediante la migración en caliente o en frío. Para redes en el centro de datos de destino, es posible seleccionar un grupo de puertos dedicados en un conmutador distribuido.

Migrar a otro sistema de vCenter Server

Se mueve una máquina virtual a una instancia de vCenter Server que está conectada a la instancia de origen de vCenter Server a través de vCenter Enhanced Linked Mode.

También se pueden mover máquinas virtuales entre instancias de vCenter Server que se encuentran a una larga distancia entre sí.

Para obtener información sobre los requisitos acerca de vMotion entre instancias de vCenter Server, consulte la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.

Condiciones y limitaciones de máquinas virtuales para vMotion

Para migrar máquinas virtuales con vMotion, la máquina virtual debe cumplir con ciertos requisitos de red, disco, CPU, USB y otros dispositivos.

Al usar vMotion, tenga presente las siguientes condiciones y limitaciones de las máquinas virtuales:

- Las familias de direcciones IP de las redes de administración de origen y de destino deben coincidir. No es posible migrar una máquina virtual de un host registrado en vCenter Server con una dirección IPv4 a un host registrado con una dirección IPv6.
- El uso de adaptadores de red de 1 GbE para la red de vMotion puede provocar errores de migración, si se migran máquinas virtuales con perfiles de vGPU de gran tamaño. Use adaptadores de red de 10 GbE para la red de vMotion.
- Si están habilitados los contadores de rendimiento de CPU virtuales, solo es posible migrar máquinas virtuales a los hosts que tienen contadores de rendimiento de CPU compatibles.
- Es posible migrar máquinas virtuales que tienen gráficos 3D habilitados. Si el representador 3D se establece en automático, las máquinas virtuales usan el representador de gráficos que está presente en el host de destino. El representador puede ser la CPU del host o una tarjeta gráfica de GPU. Para migrar máquinas virtuales con el representador 3D establecido en hardware, el host de destino debe tener una tarjeta gráfica de GPU.
- A partir de vSphere 6.7 Update 1 y versiones posteriores, vSphere vMotion admite máquinas virtuales con vGPU.
- vSphere DRS es compatible con la colocación inicial de máquinas virtuales de vGPU que ejecutan vSphere 6.7 Update 1 o una versión posterior sin compatibilidad con el equilibrio de carga.
- Es posible migrar máquinas virtuales con dispositivos USB conectados a un dispositivo USB físico en el host. Se deben habilitar los dispositivos para vMotion.
- No es posible realizar la migración con vMotion para migrar máquinas virtuales que usan un dispositivo virtual al que se le hizo una copia de seguridad mediante un dispositivo al que no se puede acceder en el host de destino. Por ejemplo, no es posible migrar una máquina virtual con una unidad de CD a la que se le hizo una copia de seguridad mediante la unidad de CD física del host de origen. Desconecte estos dispositivos antes de migrar la máquina virtual.
- No es posible realizar la migración con vMotion para migrar máquinas virtuales que usan un dispositivo virtual al que se le hizo una copia de seguridad mediante un dispositivo del equipo cliente. Desconecte estos dispositivos antes de migrar la máquina virtual.
- Es posible migrar máquinas virtuales que usan Flash Read Cache si el host de destino también proporciona Flash Read Cache. Durante la migración, puede seleccionar si desea migrar la memoria caché de la máquina virtual o excluirla (por ejemplo, cuando el tamaño de la memoria caché es muy grande).

Migrar una máquina virtual apagada o suspendida

Puede usar la migración en frío para mover una máquina virtual y sus discos asociados desde un almacén de datos a otro. No es necesario que las máquinas virtuales estén en el almacenamiento compartido.

Requisitos previos

- Asegúrese de estar familiarizado con los requisitos de la migración en frío. Consulte la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Privilegio necesario: **Recurso.Migrar máquina virtual apagada**

Procedimiento

1 Apague o suspenda la máquina virtual.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.

   a Para buscar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.

3 Seleccione el tipo de migración y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Cambiar solo recurso informático	Mueve la máquina virtual a otro host.
Cambiar solo el almacenamiento	Mueve el archivo de configuración y los discos virtuales de la máquina virtual.
Cambiar recurso informático y almacenamiento	Mueve la máquina virtual a otro host y mueve también el archivo de configuración y los discos virtuales de esta.
Migrar máquinas virtuales a un centro de datos específico	Mueve la máquina virtual a un centro de datos virtual, donde puede asignar directivas a máquinas virtuales.

4 Si cambia el recurso informático de la máquina virtual, seleccione el recurso informático de destino para esta migración de máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

   Cualquier problema de compatibilidad aparece en el panel Compatibilidad. Solucione el problema o seleccione otro host o clúster.

Los posibles destinos incluyen hosts y clústeres de DRS con cualquier nivel de automatización. Si un clúster no tiene DRS habilitado, seleccione un host específico en el clúster en lugar de seleccionar el clúster.

Importante Si la máquina virtual que se migra tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, se produce un error en la comprobación de compatibilidad y no se puede continuar con la migración.

Si la máquina virtual que se migra no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles para que todos los discos duros PMem permanezcan almacenados en un almacén de datos PMem. De lo contrario, todos los discos duros utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual.

Importante Se produce un error al migrar una máquina virtual que tiene un dispositivo NVDIMM o un disco vPMem a un host que no tiene la licencia correcta y se deja la máquina virtual en un estado incontrolable por 90 segundos. Posteriormente, es posible volver a intentar la migración y elegir un host de destino que tenga la licencia para usar dispositivos PMem.

---

5 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el tipo de almacenamiento para los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos duros.

- Si selecciona el modo **Estándar**, todos los discos virtuales se almacenan en un almacén de datos estándar.
- Si se selecciona el modo **PMem**, todos los discos virtuales se almacenan en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en un almacén de datos PMem y además se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual.
- Si selecciona el modo **Híbrido**, todos los discos virtuales PMem permanecen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem se ven afectados por la directiva de almacenamiento de máquinas virtuales o el almacén de datos o clúster de almacén de datos que se elijan.

6 Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación. En cambio, se ponen a cero a petición en la primera escritura desde la máquina virtual.

Opción	Acción
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

7 Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. También puede seleccionar la directiva predeterminada para almacenes de datos de vSAN o de Virtual Volumes.

Importante Si los discos duros de máquina virtual usan distintas directivas de almacenamiento, la nueva directiva que seleccione solo se aplicará a los discos duros que no son PMem. Los discos duros PMem se migran al almacén de datos PMem de host local del host de destino.

8 Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de Storage DRS.	a Seleccione un clúster de Storage DRS. b (opcional) Para deshabilitar Storage DRS en esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. c Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	a Haga clic en **Configurar por disco**. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para actualizar a un almacenamiento PMem o cambiar a una versión anterior de almacenamiento. b Para el archivo de configuración y para cada uno de los discos de la máquina virtual, seleccione **Examinar** y elija un almacén de datos o un clúster de Storage DRS. **Nota** No se pueden almacenar los archivos de configuración en un almacén de datos PMem. c (opcional) Si seleccionó un clúster de Storage DRS y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. d Haga clic en **Siguiente**.

9 Seleccione una red de destino para todos los adaptadores de red de máquinas virtuales conectados a una red de origen válida y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Puede hacer clic en **Avanzado** a fin de seleccionar una nueva red de destino para cada adaptador de red de máquina virtual conectado a una red de origen válida.

Puede migrar la red de una máquina virtual a otro conmutador distribuido en el mismo centro de datos, o en otro, o a vCenter Server.

10 En la página Listo para completar, revise los detalles y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

vCenter Server mueve la máquina virtual al nuevo host o la nueva ubicación de almacenamiento.

Aparecen mensajes de eventos en la pestaña **Eventos**. Los datos que se muestran en la pestaña **Resumen** indican el estado de toda la migración. Si se producen errores durante la migración, las máquinas virtuales revierten a sus estados y ubicaciones originales.

Migrar una máquina virtual apagada o suspendida en vSphere Web Client

Puede usar la migración en frío para mover una máquina virtual y sus discos asociados desde un almacén de datos a otro. No es necesario que las máquinas virtuales estén en el almacenamiento compartido.

Requisitos previos

- Asegúrese de estar familiarizado con los requisitos de la migración en frío. Consulte la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Privilegio necesario: **Recurso.Migrar máquina virtual apagada**

Procedimiento

1 Apague o suspenda la máquina virtual.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.

   a Para buscar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.

3 Seleccione el tipo de migración y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Cambiar solo recurso informático	Mueve la máquina virtual a otro host.
Cambiar solo el almacenamiento	Mueve el archivo de configuración y los discos virtuales de la máquina virtual.
Cambiar recurso informático y almacenamiento	Mueve la máquina virtual a otro host y mueve también el archivo de configuración y los discos virtuales de esta.
Migrar máquinas virtuales a un centro de datos específico	Mueve la máquina virtual a un centro de datos virtual, donde puede asignar directivas a máquinas virtuales.

4 Si cambia el recurso informático de la máquina virtual, seleccione el recurso informático de destino para esta migración de máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

   Cualquier problema de compatibilidad aparece en el panel Compatibilidad. Solucione el problema o seleccione otro host o clúster.

Los posibles destinos incluyen hosts y clústeres de DRS con cualquier nivel de automatización. Si un clúster no tiene DRS habilitado, seleccione un host específico en el clúster en lugar de seleccionar el clúster.

Importante Si la máquina virtual que desea migrar tiene un dispositivo NVDIMM y utiliza el almacenamiento PMem, el clúster o el host de destino deben tener los recursos PMem disponibles. De lo contrario, se produce un error en la comprobación de compatibilidad y no se puede continuar con la migración.

Si la máquina virtual que desea migrar no tiene un dispositivo NVDIMM, pero utiliza el almacenamiento PMem, debe seleccionar un host o un clúster con los recursos PMem disponibles, de modo que todos los discos duros PMem permanezcan almacenados en un almacén de datos PMem. De lo contrario, todos los discos duros utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual.

Importante Se produce un error al migrar una máquina virtual que tiene un dispositivo NVDIMM o un disco vPMem a un host que no tiene la licencia correcta y se deja la máquina virtual en un estado incontrolable por 90 segundos. Posteriormente, es posible volver a intentar la migración y seleccionar un host de destino que tenga la licencia para usar dispositivos PMem.

5 Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación. En cambio, se ponen a cero a petición en la primera escritura desde la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

6 Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. También puede seleccionar la directiva predeterminada para almacenes de datos de vSAN o de Virtual Volumes.

Importante Si los discos duros de máquina virtual usan distintas directivas de almacenamiento, la nueva directiva que seleccione solo se aplicará a los discos duros que no son PMem. Los discos duros PMem se migran al almacén de datos PMem de host local del host de destino.

---

7 Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de Storage DRS.	a Seleccione un clúster de Storage DRS. b (opcional) Para deshabilitar Storage DRS en esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. c Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	a Haga clic en **Opciones avanzadas**. **Nota** Puede utilizar la opción **Avanzado** para cambiar a una versión anterior o una versión posterior de almacenamiento PMem. b Para el archivo de configuración y para cada uno de los discos de la máquina virtual, seleccione **Examinar** y elija un almacén de datos o un clúster de Storage DRS. **Nota** No se pueden almacenar los archivos de configuración en un almacén de datos PMem. c (opcional) Si seleccionó un clúster de Storage DRS y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. d Haga clic en **Siguiente**.

8 Seleccione una red de destino para todos los adaptadores de red de máquinas virtuales conectados a una red de origen válida y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Puede hacer clic en **Avanzado** a fin de seleccionar una nueva red de destino para cada adaptador de red de máquina virtual conectado a una red de origen válida.

Puede migrar la red de una máquina virtual a otro conmutador distribuido en el mismo centro de datos, o en otro, o a vCenter Server.

9 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

vCenter Server mueve la máquina virtual al nuevo host o la nueva ubicación de almacenamiento.

Aparecen mensajes de eventos en la pestaña **Eventos**. Los datos que se muestran en la pestaña **Resumen** indican el estado de toda la migración. Si se producen errores durante la migración, las máquinas virtuales revierten a sus estados y ubicaciones originales.

Migrar una máquina virtual a un recurso informático nuevo

Puede utilizar el asistente **Migración** para migrar una máquina virtual encendida de un recurso informático a otro mediante vMotion. Para reubicar solo los discos de una máquina virtual encendida, migre la máquina virtual a un almacén de datos nueva a través de Storage vMotion.

Requisitos previos

Compruebe que los hosts y las máquinas virtuales cumplan con los requisitos para la migración mediante vMotion con almacenamiento compartido.

- Compruebe que los hosts y las máquinas virtuales cumplan con los requisitos para la migración mediante vMotion. Consulte la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Compruebe que el almacenamiento que contiene los discos de máquinas virtuales se comparta entre los hosts de origen y de destino. Consulte "Requisitos de almacenamiento compartido de vMotion" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración entre instancias de vCenter Server, compruebe que el sistema cumpla con los requisitos adicionales. Consulte "Requisitos de la migración entre instancias de vCenter Server" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración de una máquina virtual con NVIDIA vGPU, compruebe que el host ESXi de destino tenga una ranura de vGPU libre. Asimismo, compruebe que la configuración avanzada `vgpu.hotmigrate.enabled` esté establecida como `true`. Para obtener más información sobre cómo establecer la configuración avanzada de vCenter Server, consulte "Configurar opciones avanzadas" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Privilegio necesario: **Recurso.Migrar máquina virtual encendida**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.

   a Para buscar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.

2 Haga clic en **Cambiar solo recurso informático** y seleccione en **Siguiente**.

3 Seleccione un host, clúster, grupo de recursos o vApp para ejecutar la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

Cualquier problema de compatibilidad aparece en el panel Compatibilidad. Solucione el problema o seleccione otro host o clúster.

Los posibles destinos incluyen hosts y clústeres de DRS totalmente automatizados en el mismo o en otro sistema vCenter Server. Si su destino es un clúster no automatizado, seleccione un host dentro del clúster no automatizado.

Importante Si la máquina virtual que se migra tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o el host de destino deben tener los recursos PMem disponibles. De lo contrario, se produce un error en la comprobación de compatibilidad y no se puede continuar con la migración.

Si la máquina virtual que se migra no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o el host de destino deben tener los recursos PMem disponibles para que todos los discos duros PMem permanezcan almacenados en un almacén de datos PMem. De lo contrario, todos los discos duros utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual.

Importante Se produce un error al migrar una máquina virtual que tiene un dispositivo NVDIMM o un disco vPMem a un host que no tiene la licencia correcta y se deja la máquina virtual en un estado incontrolable por 90 segundos. Posteriormente, es posible volver a intentar la migración y seleccionar un host de destino que tenga la licencia para usar dispositivos PMem.

4 Seleccione una red de destino para todos los adaptadores de red de máquinas virtuales conectados a una red de origen válida y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Puede hacer clic en **Avanzado** a fin de seleccionar una nueva red de destino para cada adaptador de red de máquina virtual conectado a una red de origen válida.

Puede migrar la red de una máquina virtual a otro conmutador distribuido en el mismo centro de datos, o en otro, o a vCenter Server.

5 Seleccione el nivel de prioridad de migración y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Programar vMotion con prioridad alta	vCenter Server intenta reservar recursos en los hosts de origen y destino para compartirlos con todas las migraciones simultáneas con vMotion. vCenter Server otorga una mayor proporción de recursos de CPU de host. Si no hay suficientes recursos de CPU inmediatamente, vMotion no se inicia.
Programar vMotion regular	vCenter Server reserva recursos en los hosts de origen y destino para compartirlos con todas las migraciones simultáneas con vMotion. vCenter Server otorga menor cantidad de recursos de CPU de host. Si faltan recursos de CPU, se podría alargar la duración de la migración con vMotion.

6 Revise la página y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

vCenter Server mueve la máquina virtual al nuevo host o la nueva ubicación de almacenamiento.

Aparecen mensajes de eventos en la pestaña **Eventos**. Los datos que se muestran en la pestaña **Resumen** indican el estado de toda la migración. Si se producen errores durante la migración, las máquinas virtuales revierten a sus estados y ubicaciones originales.

Migrar una máquina virtual a un almacenamiento nuevo

Puede migrar una máquina virtual con Storage vMotion para reubicar el archivo de configuración y los discos virtuales mientras la máquina virtual está encendida.

Puede cambiar el host de la máquina virtual durante una migración con Storage vMotion.

Requisitos previos

- Compruebe que su sistema cumple con los requisitos de Storage vMotion. Consulte "Requisitos y limitaciones de Storage vMotion" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración de una máquina virtual con NVIDIA vGPU, compruebe que el host ESXi en el que se ejecuta la máquina virtual tenga una ranura de vGPU libre. Asimismo, compruebe que la configuración avanzada `vgpu.hotmigrate.enabled` esté establecida como `true`. Para obtener más información sobre cómo establecer la configuración avanzada de vCenter Server, consulte "Configurar opciones avanzadas" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Privilegio necesario: **Recurso.Migrar máquina virtual encendida**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.

   a Para buscar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.

2 Haga clic en **Cambiar solo almacenamiento** y haga clic en **Siguiente**.

3 Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación. En cambio, se ponen a cero a petición en la primera escritura desde la máquina virtual.

Opción	Acción
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

4 Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. También puede seleccionar la directiva predeterminada para almacenes de datos de vSAN o de Virtual Volumes.

Importante Si los discos duros de máquina virtual usan distintas directivas de almacenamiento, la nueva directiva que seleccione solo se aplicará a los discos duros que no son PMem. Los discos duros PMem se migran al almacén de datos PMem de host local del host de destino.

5 Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de Storage DRS.	a Seleccione un clúster de Storage DRS. b (opcional) Para deshabilitar Storage DRS en esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. c Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	a Haga clic en **Configurar por disco**. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para actualizar a un almacenamiento PMem o cambiar a una versión anterior de almacenamiento. b Para el archivo de configuración y para cada uno de los discos de la máquina virtual, seleccione **Examinar** y elija un almacén de datos o un clúster de Storage DRS. **Nota** No se pueden almacenar los archivos de configuración en un almacén de datos PMem. c (opcional) Si seleccionó un clúster de Storage DRS y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. d Haga clic en **Siguiente**.

6 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

vCenter Server mueve la máquina virtual a la nueva ubicación de almacenamiento. Los nombres de los archivos de máquina virtual migrados en el almacén de datos de destino coinciden con el nombre del inventario de la máquina virtual.

Aparecen mensajes de eventos en la pestaña **Eventos**. Los datos que se muestran en la pestaña **Resumen** indican el estado de toda la migración. Si se producen errores durante la migración, las máquinas virtuales revierten a sus estados y ubicaciones originales.

Migrar una máquina virtual a un almacenamiento nuevo en vSphere Web Client

Use la migración con Storage vMotion para reubicar el archivo de configuración de una máquina virtual y sus discos virtuales mientras la máquina virtual está encendida.

Puede cambiar el host de la máquina virtual durante una migración con Storage vMotion.

Requisitos previos

- Compruebe que su sistema cumple con los requisitos de Storage vMotion. Consulte "Requisitos y limitaciones de Storage vMotion" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración de una máquina virtual con NVIDIA vGPU, compruebe que el host ESXi en el que se ejecuta la máquina virtual tenga una ranura de vGPU libre. Asimismo, compruebe que la configuración avanzada `vgpu.hotmigrate.enabled` esté establecida como `true`. Para obtener más información sobre cómo establecer la configuración avanzada de vCenter Server, consulte "Configurar opciones avanzadas" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Privilegio necesario: **Recurso.Migrar máquina virtual encendida**

Procedimiento

1. Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.
   a. Para buscar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.
   b. Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.
2. Haga clic en **Cambiar solo almacenamiento** y haga clic en **Siguiente**.
3. Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación. En cambio, se ponen a cero a petición en la primera escritura desde la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

4 Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. También puede seleccionar la directiva predeterminada para almacenes de datos de vSAN o de Virtual Volumes.

Importante Si los discos duros de máquina virtual usan distintas directivas de almacenamiento, la nueva directiva que seleccione solo se aplicará a los discos duros que no son PMem. Los discos duros PMem se migran al almacén de datos PMem de host local del host de destino.

5 Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de Storage DRS.	a Seleccione un clúster de Storage DRS. b (opcional) Para deshabilitar Storage DRS en esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. c Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	a Haga clic en **Opciones avanzadas**. **Nota** Puede utilizar la opción **Avanzado** para cambiar a una versión anterior o una versión posterior de almacenamiento PMem. b Para el archivo de configuración y para cada uno de los discos de la máquina virtual, seleccione **Examinar** y elija un almacén de datos o un clúster de Storage DRS. **Nota** No se pueden almacenar los archivos de configuración en un almacén de datos PMem. c (opcional) Si seleccionó un clúster de Storage DRS y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. d Haga clic en **Siguiente**.

6 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

vCenter Server mueve la máquina virtual a la nueva ubicación de almacenamiento. Los nombres de los archivos de máquina virtual migrados en el almacén de datos de destino coinciden con el nombre del inventario de la máquina virtual.

Aparecen mensajes de eventos en la pestaña **Eventos**. Los datos que se muestran en la pestaña **Resumen** indican el estado de toda la migración. Si se producen errores durante la migración, las máquinas virtuales revierten a sus estados y ubicaciones originales.

Migrar una máquina virtual a un nuevo recurso informático y un nuevo almacenamiento

Puede transferir una máquina virtual a otro recurso informático y, asimismo, transferir sus discos o su carpeta de máquina virtual a otro almacén de datos. Con vMotion, puede migrar una máquina virtual y sus discos y archivos mientras la máquina virtual permanece encendida.

La migración simultánea a un nuevo recurso informático y a un nuevo almacén de datos proporciona una mayor movilidad para las máquinas virtuales, gracias a la eliminación del límite de vCenter Server. Los discos de la máquina virtual o el contenido de la carpeta de la máquina virtual se transfieren por medio de la red de vMotion hasta los almacenes de datos o el host de destino.

Para realizar cambios en el formato de disco y conservarlos, debe seleccionar un almacén de datos diferente para los discos y los archivos de la máquina virtual. No es posible conservar los cambios en el formato de disco si se selecciona el mismo almacén de datos en el que reside actualmente la máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que los hosts y las máquinas virtuales cumplan con los requisitos para la migración activa. Consulte "Requisitos y limitaciones de vMotion sin almacenamiento compartido" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración entre instancias de vCenter Server, compruebe que el sistema cumpla con los requisitos adicionales. Consulte "Requisitos de la migración entre instancias de vCenter Server" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración de una máquina virtual con NVIDIA vGPU, compruebe que el host ESXi de destino tenga una ranura de vGPU libre. Asimismo, compruebe que la configuración avanzada `vgpu.hotmigrate.enabled` esté establecida como `true`. Para obtener más información sobre la configuración avanzada de vCenter Server, consulte "Usar vMotion para migrar máquinas virtuales de vGPU" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Privilegio necesario: **Recurso.Migrar máquina virtual encendida**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.

   a Para buscar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.

2 Seleccione **Cambiar recurso informático y almacenamiento** y haga clic en **Siguiente**.

3 Seleccione un recurso de destino para la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

Cualquier problema de compatibilidad se mostrará en el panel Compatibilidad. Solucione el problema o seleccione otro host o clúster.

Entre los destinos posibles, se incluyen hosts y clústeres de DRS completamente automatizados. Si su destino es un clúster no automatizado, seleccione un host dentro del clúster no automatizado.

Si el entorno tiene más de una instancia de vCenter Server, puede transferir máquinas virtuales de un inventario de vCenter Server a otro.

Importante Si la máquina virtual que se migra tiene un dispositivo NVDIMM y discos duros PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles. De lo contrario, se produce un error en la comprobación de compatibilidad y no se puede continuar con la migración.

Si la máquina virtual que se migra no tiene un dispositivo NVDIMM, pero tiene discos PMem virtuales, el clúster o host de destino deben tener recursos PMem disponibles para que todos los discos duros PMem permanezcan almacenados en un almacén de datos PMem. De lo contrario, todos los discos duros utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual.

Importante Se produce un error al migrar una máquina virtual que tiene un dispositivo NVDIMM o un disco vPMem a un host que no tiene la licencia correcta y se deja la máquina virtual en un estado incontrolable por 90 segundos. Posteriormente, es posible volver a intentar la migración y elegir un host de destino que tenga la licencia para usar dispositivos PMem.

4 En la página Seleccionar almacenamiento, elija el tipo de almacenamiento para los archivos de configuración de máquina virtual y todos los discos duros.

- Si selecciona el modo **Estándar**, todos los discos virtuales se almacenan en un almacén de datos estándar.
- Si se selecciona el modo **PMem**, todos los discos virtuales se almacenan en el almacén de datos PMem de host local. Los archivos de configuración no pueden almacenarse en un almacén de datos PMem y además se debe seleccionar un almacén de datos normal para los archivos de configuración de la máquina virtual.
- Si selecciona el modo **Híbrido**, todos los discos virtuales PMem permanecen almacenados en un almacén de datos PMem. Los discos que no son PMem no se ven afectados por la elección de una directiva de almacenamiento de máquina virtual, de un almacén de datos o de un clúster de almacén de datos.

5 Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación. En cambio, se ponen a cero a petición en la primera escritura desde la máquina virtual.
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

6 Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. También puede seleccionar la directiva predeterminada para almacenes de datos de vSAN o de Virtual Volumes.

Importante Si los discos duros de máquina virtual usan distintas directivas de almacenamiento, la nueva directiva que seleccione solo se aplicará a los discos duros que no son PMem. Los discos duros PMem se migran al almacén de datos PMem de host local del host de destino.

7 Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de Storage DRS.	a Seleccione un clúster de Storage DRS. b (opcional) Para deshabilitar Storage DRS en esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. c Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	a Haga clic en **Configurar por disco**. **Nota** Puede utilizar la opción **Configurar por disco** para actualizar a discos duros individuales de almacenamiento PMem o cambiar a una versión anterior. b Para el archivo de configuración y para cada uno de los discos de la máquina virtual, seleccione **Examinar** y elija un almacén de datos o un clúster de Storage DRS. **Nota** No se pueden almacenar los archivos de configuración en un almacén de datos PMem. c (opcional) Si seleccionó un clúster de Storage DRS y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. d Haga clic en **Siguiente**.

8 Seleccione una red de destino para todos los adaptadores de red de máquinas virtuales conectados a una red de origen válida y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Puede hacer clic en **Avanzado** a fin de seleccionar una nueva red de destino para cada adaptador de red de máquina virtual conectado a una red de origen válida.

Puede migrar la red de una máquina virtual a otro conmutador distribuido en el mismo centro de datos, o en otro, o a vCenter Server.

9 Seleccione el nivel de prioridad de migración y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Programar vMotion con prioridad alta	vCenter Server intenta reservar recursos en los hosts de origen y destino para compartirlos con todas las migraciones simultáneas con vMotion. vCenter Server otorga una mayor proporción de recursos de CPU de host. Si no hay suficientes recursos de CPU inmediatamente, vMotion no se inicia.
Programar vMotion regular	vCenter Server reserva recursos en los hosts de origen y destino para compartirlos con todas las migraciones simultáneas con vMotion. vCenter Server otorga menor cantidad de recursos de CPU de host. Si faltan recursos de CPU, se podría alargar la duración de la migración con vMotion.

10 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

vCenter Server mueve la máquina virtual al nuevo host o la nueva ubicación de almacenamiento.

Aparecen mensajes de eventos en la pestaña **Eventos**. Los datos que se muestran en la pestaña **Resumen** indican el estado de toda la migración. Si se producen errores durante la migración, las máquinas virtuales revierten a sus estados y ubicaciones originales.

Migrar una máquina virtual a un nuevo recurso informático y un nuevo almacenamiento en vSphere Web Client

Puede transferir una máquina virtual a otro recurso informático y, asimismo, transferir sus discos o su carpeta de máquina virtual a otro almacén de datos. Con vMotion, puede migrar una máquina virtual y sus discos y archivos mientras la máquina virtual permanece encendida.

La migración simultánea a un nuevo recurso informático y a un nuevo almacén de datos proporciona una mayor movilidad para las máquinas virtuales, gracias a la eliminación del límite de vCenter Server. Los discos de la máquina virtual o el contenido de la carpeta de la máquina virtual se transfieren por medio de la red de vMotion hasta los almacenes de datos o el host de destino.

Para realizar cambios en el formato de disco y conservarlos, debe seleccionar un almacén de datos diferente para los discos y los archivos de la máquina virtual. No es posible conservar los cambios en el formato de disco si se selecciona el mismo almacén de datos en el que reside actualmente la máquina virtual.

Requisitos previos

- Compruebe que los hosts y las máquinas virtuales cumplan con los requisitos para la migración activa. Consulte "Requisitos y limitaciones de vMotion sin almacenamiento compartido" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración entre instancias de vCenter Server, compruebe que el sistema cumpla con los requisitos adicionales. Consulte "Requisitos de la migración entre instancias de vCenter Server" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Para la migración de una máquina virtual con NVIDIA vGPU, compruebe que el host ESXi de destino tenga una ranura de vGPU libre. Asimismo, compruebe que la configuración avanzada `vgpu.hotmigrate.enabled` esté establecida como `true`. Para obtener más información sobre cómo establecer la configuración avanzada de vCenter Server, consulte "Configurar opciones avanzadas" en la documentación de *Administración de vCenter Server y hosts*.
- Privilegio necesario: **Recurso.Migrar máquina virtual encendida**

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.

   a Para buscar una máquina virtual, seleccione un centro de datos, una carpeta, un clúster, un grupo de recursos, un host o una vApp.

   b Haga clic en la pestaña **Máquinas virtuales**.

2 Seleccione **Cambiar recurso informático y almacenamiento** y haga clic en **Siguiente**.

3 Seleccione un recurso de destino para la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

Cualquier problema de compatibilidad se mostrará en el panel Compatibilidad. Solucione el problema o seleccione otro host o clúster.

Entre los destinos posibles, se incluyen hosts y clústeres de DRS completamente automatizados. Si su destino es un clúster no automatizado, seleccione un host dentro del clúster no automatizado.

Si el entorno tiene más de una instancia de vCenter Server, puede transferir máquinas virtuales de un inventario de vCenter Server a otro.

Importante Si la máquina virtual que desea migrar tiene un dispositivo NVDIMM y utiliza el almacenamiento PMem, el clúster o el host de destino deben tener los recursos PMem disponibles. De lo contrario, se produce un error en la comprobación de compatibilidad y no se puede continuar con la migración.

Si la máquina virtual que desea migrar no tiene un dispositivo NVDIMM, pero utiliza el almacenamiento PMem, debe seleccionar un host o un clúster con los recursos PMem disponibles, de modo que todos los discos duros PMem permanezcan almacenados en un almacén de datos PMem. De lo contrario, todos los discos duros utilizarán la directiva de almacenamiento y el almacén de datos seleccionado para los archivos de configuración de la máquina virtual.

Importante Se produce un error al migrar una máquina virtual que tiene un dispositivo NVDIMM o un disco vPMem a un host que no tiene la licencia correcta y se deja la máquina virtual en un estado incontrolable por 90 segundos. Posteriormente, es posible volver a intentar la migración y seleccionar un host de destino que tenga la licencia para usar dispositivos PMem.

4 Seleccione el formato para los discos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Mismo formato que el origen	Permite usar el mismo formato que la máquina virtual de origen.
Puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso	Crea un disco virtual en un formato grueso predeterminado. El espacio necesario para el disco virtual se asigna durante la creación. Los datos que quedan en el dispositivo físico no se borran durante la creación. En cambio, se ponen a cero a petición en la primera escritura desde la máquina virtual.

Opción	Acción
Puesta a cero rápida con aprovisionamiento grueso	Permite crear un disco grueso que admita características de clúster, como Fault Tolerance. El espacio necesario para el disco virtual se asigna en el momento de la creación. En contraposición con el formato de puesta a cero lenta con aprovisionamiento grueso, los datos que quedan en el dispositivo físico se ponen a cero durante la creación. Es posible que crear discos en este formato demore más que la creación de otros tipos de discos.
Aprovisionamiento fino	Permite usar el formato de aprovisionamiento fino. Al principio, un disco con aprovisionamiento fino utiliza solo el espacio de almacén de datos que necesita inicialmente. Si más adelante el disco fino necesita más espacio, puede aumentar su tamaño hasta la capacidad máxima que tiene asignada.

5 Seleccione una directiva de almacenamiento de máquina virtual del menú desplegable **Directiva de almacenamiento de máquina virtual**.

Las directivas de almacenamiento especifican los requisitos de almacenamiento para las aplicaciones que se ejecutan en la máquina virtual. También puede seleccionar la directiva predeterminada para almacenes de datos de vSAN o de Virtual Volumes.

Importante Si los discos duros de máquina virtual usan distintas directivas de almacenamiento, la nueva directiva que seleccione solo se aplicará a los discos duros que no son PMem. Los discos duros PMem se migran al almacén de datos PMem de host local del host de destino.

6 Seleccione la ubicación del almacén de datos en el que desee almacenar los archivos de la máquina virtual.

Opción	Acción
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en la misma ubicación en un almacén de datos.	Seleccione un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
Almacenar todos los archivos de máquina virtual en el mismo clúster de Storage DRS.	a Seleccione un clúster de Storage DRS. b (opcional) Para deshabilitar Storage DRS en esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. c Haga clic en **Siguiente**.
Almacenar archivos de configuración y discos de una máquina virtual en ubicaciones diferentes.	a Haga clic en **Opciones avanzadas**. **Nota** Puede utilizar la opción **Avanzado** para cambiar a una versión anterior o una versión posterior de almacenamiento PMem. b Para el archivo de configuración y para cada uno de los discos de la máquina virtual, seleccione **Examinar** y elija un almacén de datos o un clúster de Storage DRS. **Nota** No se pueden almacenar los archivos de configuración en un almacén de datos PMem. c (opcional) Si seleccionó un clúster de Storage DRS y no desea utilizar Storage DRS con esta máquina virtual, seleccione **Deshabilitar Storage DRS para esta máquina virtual** y elija un almacén de datos dentro del clúster de Storage DRS. d Haga clic en **Siguiente**.

7 Seleccione una red de destino para todos los adaptadores de red de máquinas virtuales conectados a una red de origen válida y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Puede hacer clic en **Avanzado** a fin de seleccionar una nueva red de destino para cada adaptador de red de máquina virtual conectado a una red de origen válida.

Puede migrar la red de una máquina virtual a otro conmutador distribuido en el mismo centro de datos, o en otro, o a vCenter Server.

8 Seleccione el nivel de prioridad de migración y haga clic en **Siguiente**.

Opción	Descripción
Programar vMotion con prioridad alta	vCenter Server intenta reservar recursos en los hosts de origen y destino para compartirlos con todas las migraciones simultáneas con vMotion. vCenter Server otorga una mayor proporción de recursos de CPU de host. Si no hay suficientes recursos de CPU inmediatamente, vMotion no se inicia.
Programar vMotion regular	vCenter Server reserva recursos en los hosts de origen y destino para compartirlos con todas las migraciones simultáneas con vMotion. vCenter Server otorga menor cantidad de recursos de CPU de host. Si faltan recursos de CPU, se podría alargar la duración de la migración con vMotion.

9 En la página Listo para completar, revise la información y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

vCenter Server mueve la máquina virtual al nuevo host o la nueva ubicación de almacenamiento.

Aparecen mensajes de eventos en la pestaña **Eventos**. Los datos que se muestran en la pestaña **Resumen** indican el estado de toda la migración. Si se producen errores durante la migración, las máquinas virtuales revierten a sus estados y ubicaciones originales.

Actualizar máquinas virtuales

11

Puede actualizar las máquinas virtuales a un mayor nivel de compatibilidad y una versión posterior de VMware Tools. Tras la actualización, las máquinas virtuales pueden aprovechar las nuevas funciones y opciones de hardware.

Para obtener una lista de funciones disponibles para las máquinas virtuales con cada configuración de compatibilidad de ESXi, consulte Características de hardware disponibles con la configuración de compatibilidad de máquinas virtuales.

Con el fin de determinar si las máquinas virtuales son compatibles con la nueva versión de ESXi, consulte Compatibilidad de máquinas virtuales.

Actualización de VMware Tools

El primer paso para actualizar máquinas virtuales es actualizar VMware Tools. La instalación de VMware Tools es parte del proceso de crear una nueva máquina virtual. Si va a instalar VMware Tools en varias máquinas virtuales con sistemas operativos invitados Windows, puede automatizar su instalación y especificar opciones para los componentes que va a incluir o excluir. Para obtener información sobre cómo instalar, actualizar y configurar VMware Tools, consulte la *Guía del usuario de VMware Tools*.

Si las máquinas virtuales no tienen instalado VMware Tools, puede usar el procedimiento de actualización de VMware Tools para instalar VMware Tools. Después de instalar o actualizar VMware Tools, actualice la compatibilidad de la máquina virtual.

Actualizaciones de compatibilidad de máquinas virtuales

VMware ofrece las siguientes herramientas para actualizar máquinas virtuales:

vSphere Client

Requiere que se realice la actualización de la máquina virtual de un paso a la vez, pero no se necesita vSphere Update Manager.

En vSphere Client, puede actualizar las máquinas virtuales de forma manual o programar las actualizaciones.

Actualización manual

Use este procedimiento para actualizar inmediatamente una o más máquinas virtuales a la última versión del hardware virtual compatible.

Programar actualizaciones de máquina virtual

Use este procedimiento para programar una actualización de una máquina virtual o más en el siguiente reinicio de la máquina virtual, y elija entre las distintas actualizaciones de niveles de compatibilidad admitidas.

vSphere Update Manager

Automatiza el proceso de actualización y colocación de revisiones de máquinas virtuales, lo que garantiza que los pasos se produzcan en el orden correcto. Puede usar Update Manager para actualizar directamente el hardware de la máquina virtual, VMware Tools y dispositivos virtuales. También puede actualizar y colocar revisiones en software de terceros que se ejecute en las máquinas virtuales y los dispositivos virtuales. Consulte la documentación de *Instalación y administración de VMware vSphere Update Manager*.

Nota No use `vmware-vmupgrade.exe` para actualizar máquinas virtuales.

Nota La actualización del hardware de una máquina virtual es una operación complicada que puede causar que algunas aplicaciones o el sistema operativo dejen de funcionar correctamente.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Tiempo de inactividad para la actualización de máquinas virtuales
- Actualizar manualmente la compatibilidad de una máquina virtual
- Programar una actualización de compatibilidad para una máquina virtual

Tiempo de inactividad para la actualización de máquinas virtuales

Durante una actualización de compatibilidad de una máquina virtual, debe apagar la máquina virtual para todos los sistemas operativos invitados. Para una actualización de VMware Tools, no se requiere tiempo de inactividad para muchos sistemas operativos Linux.

Tabla 11-1. Tiempo de inactividad de las máquinas virtuales por sistema operativo invitado

Sistema operativo invitado	Actualizar VMware Tools	Actualización de compatibilidad de las máquinas virtuales
Microsoft Windows	Tiempo de inactividad para reiniciar el sistema operativo invitado.	Tiempo de inactividad para apagar y encender la máquina virtual.
Linux	Se requiere tiempo de inactividad para reiniciar el sistema operativo invitado con la finalidad de cargar los controladores.	Tiempo de inactividad para apagar y encender la máquina virtual.
NetWare	No se requiere tiempo de inactividad.	Tiempo de inactividad para apagar y encender la máquina virtual.

Tabla 11-1. Tiempo de inactividad de las máquinas virtuales por sistema operativo invitado (continuación)

Sistema operativo invitado	Actualizar VMware Tools	Actualización de compatibilidad de las máquinas virtuales
Solaris	No se requiere tiempo de inactividad.	Tiempo de inactividad para apagar y encender la máquina virtual.
FreeBSD	No se requiere tiempo de inactividad.	Tiempo de inactividad para apagar y encender la máquina virtual.
Mac OS X	No se requiere tiempo de inactividad.	Tiempo de inactividad para apagar y encender la máquina virtual.

Nota En los sistemas operativos invitados de Linux, debe reiniciar las máquinas virtuales para cargar los nuevos controladores de VMXNET, VMXNET3 y PVSCSI. También puede volver a cargar los controladores manualmente. Para verificar que los controladores estén configurados en el kernel de Linux y que el hardware virtual esté disponible, consulte el siguiente artículo de la base de conocimientos: http://kb.vmware.com/kb/2050364. No se requiere un reinicio manual para el sistema operativo invitado de Linux que usa la versión 3.10 del kernel.

Planificar tiempo de inactividad para máquinas virtuales

Puede escalonar los tiempos de inactividad de las máquinas virtuales para realizar un programa que sea conveniente para usted y sus clientes.

Por ejemplo:

- Si los usuarios de máquina virtual están ubicados en zonas horarias distintas, puede prepararse migrando máquinas virtuales a hosts específicos para servir una determinada zona horaria. De esta manera puede organizar las actualizaciones de host para que el tiempo de inactividad de la máquina virtual transcurra de forma transparente fuera del horario laboral de esa zona horaria.
- Si los usuarios de la máquina virtual trabajan las 24 hora del día, puede retrasar el tiempo de inactividad de las máquinas virtuales a los períodos de mantenimiento programados normalmente. No es necesario que actualice ninguna etapa en un momento específico. Puede tardar el tiempo que sea necesario en cada etapa.

Actualizar manualmente la compatibilidad de una máquina virtual

La compatibilidad de la máquina virtual determina el hardware virtual disponible en la máquina virtual, que corresponde al hardware físico disponible en el equipo host. Puede actualizar el nivel de compatibilidad a fin de que haya más hardware disponible para la máquina virtual.

Importante La actualización del hardware de una máquina virtual puede causar que algunas aplicaciones o el sistema operativo dejen de funcionar correctamente. Realice una actualización de la versión de hardware solo si necesita una función que se incluye con la versión más reciente del hardware.

Requisitos previos

- Cree una copia de seguridad o instantánea de las máquinas virtuales. Consulte Usar snapshots para administrar máquinas virtuales.
- Actualice VMware Tools. Las máquinas virtuales de Microsoft Windows pueden perder la configuración de red si se actualiza la compatibilidad antes de actualizar VMware Tools.
- Compruebe que todas las máquinas virtuales y sus archivos `.vmdk` se guarden en el almacenamiento conectado al host ESXi o a la máquina cliente.
- Determine con qué versiones de ESXi desea que sean compatibles las máquinas virtuales. Consulte Compatibilidad de máquinas virtuales.
- Compruebe si los sistemas operativos invitados de las máquinas virtuales que se actualizan requieren desconexión. Por ejemplo, algunos sistemas operativos Linux no requieren desconexión antes de actualizar la compatibilidad de una máquina virtual. Consulte Tiempo de inactividad para la actualización de máquinas virtuales.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta la máquina virtual.

2 (opcional) Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Energía > Apagar**.

3 Seleccione **Acciones > Compatibilidad > Actualizar compatibilidad de máquina virtual**.

4 Haga clic en **Sí** para confirmar la actualización.

5 Seleccione una opción de compatibilidad y haga clic en **Aceptar**.

Programar una actualización de compatibilidad para una máquina virtual

La compatibilidad de una máquina virtual determina el hardware virtual disponible para la máquina virtual, que corresponde al hardware físico disponible en el host. Puede programar una

actualización de compatibilidad para hacer que una máquina virtual sea compatible con versiones más recientes de ESXi.

Use este procedimiento para programar una actualización de una máquina virtual en el siguiente reinicio de la máquina virtual, y elija entre las distintas actualizaciones de niveles de compatibilidad admitidas. Para actualizar máquinas virtuales de inmediato a la versión de compatibilidad mas reciente admitida, consulte Actualizar manualmente la compatibilidad de una máquina virtual.

Puede utilizar este procedimiento para programar la actualización de varias máquinas virtuales.

Para obtener información sobre las versiones y la compatibilidad del hardware de la máquina virtual, consulte Compatibilidad de máquinas virtuales.

Requisitos previos

- Apague la máquina virtual.
- Cree una copia de seguridad o instantánea de la máquina virtual. Consulte Usar snapshots para administrar máquinas virtuales.
- Actualice a la versión más reciente de VMware Tools. Si actualiza la compatibilidad antes de actualizar VMware Tools, es posible que se pierda la configuración de red de la máquina virtual.
- Compruebe que todos los archivos `.vmdk` estén disponibles en el host ESX/ESXi en un almacén de datos de VMFS5 o NFS.
- Compruebe que la máquina virtual esté almacenada en almacenes de datos de VMFS5 o NFS.
- Compruebe que la configuración de compatibilidad de la máquina virtual no sea la última versión compatible.
- Determine con qué versión de ESXi desea que sea compatible la máquina virtual. Consulte Compatibilidad de máquinas virtuales.

Procedimiento

1. Desplácese hasta una máquina virtual en el inventario.
2. Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Compatibilidad > Programar actualización de compatibilidad de máquina virtual**.
3. En el cuadro de diálogo **Programar actualización de compatibilidad de máquina virtual**, confirme que desea programar una actualización de compatibilidad haciendo clic en **Sí**.
4. En el menú desplegable **Compatible con**, seleccione la compatibilidad a la que se desea actualizar.

   La compatibilidad de la máquina virtual se actualiza la próxima vez que se reinicia la máquina virtual.

5 (opcional) Para actualizar la compatibilidad cuando se realiza un mantenimiento de invitado programado, seleccione **Solo actualizar después de un apagado normal del sistema operativo invitado**.

Esto evita que la actualización programada se ejecute a menos que el sistema operativo invitado de la máquina virtual se apague o se reinicie normalmente.

Resultados

En el siguiente reinicio, cada una de las máquinas virtuales seleccionadas se actualiza a la versión de compatibilidad seleccionada y la configuración de compatibilidad se actualiza en la pestaña Resumen de la máquina virtual.

Privilegios necesarios para la realización de tareas comunes

12

Muchas tareas necesitan permisos en varios objetos del inventario. Si el usuario que intenta realizar la tarea únicamente tiene privilegios en un solo objeto, la tarea no se puede completar de forma correcta.

En la siguiente tabla, se enumeran las tareas comunes que necesitan más de un privilegio. Puede agregar permisos a los objetos del inventario mediante el emparejamiento de un usuario con una de las funciones predefinidas o con varios privilegios. Si prevé que asignará un conjunto de privilegios varias veces, cree funciones personalizadas.

Si la tarea que desea realizar no figura en la tabla, las siguientes reglas explican dónde debe asignar permisos para permitir determinadas operaciones:

- Cualquier operación que consume espacio de almacenamiento requiere el privilegio **Almacén de datos.Asignar espacio** en el almacén de datos de destino, así como el privilegio para realizar la operación en sí. Debe tener estos privilegios, por ejemplo, cuando se crea un disco virtual o toma una instantánea.
- Mover un objeto en la jerarquía del inventario requiere los privilegios apropiados en el objeto mismo, el objeto primario de origen (como una carpeta o un clúster) y el objeto primario de destino.
- Cada host o clúster tiene su propio grupo de recursos implícito, que contiene todos los recursos de ese host o clúster. Para implementar una máquina virtual directamente en un host o un clúster, se necesita el privilegio **Recurso.Asignar máquina virtual a un grupo de recursos**.

Tabla 12-1. Privilegios necesarios para la realización de tareas comunes

Tarea	Privilegios necesarios	Función aplicable
Crear una máquina virtual	En la carpeta de destino o el centro de datos: ■ **Máquina virtual .Inventario.Crear nuevo** ■ **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo** (si se está creando un nuevo disco virtual) ■ **Máquina virtual.Configuración.Agregar un disco existente** (si se está usando un disco virtual existente) ■ **Máquina virtual.Configuración.Configurar dispositivo sin formato** (si se está usando un dispositivo de acceso directo RDM o SCSI)	Administrador
	En el host, clúster o grupo de recursos de destino: **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos**	Administrador del grupo de recursos o Administrador
	En el almacén de datos de destino o la carpeta que contiene el almacén de datos: **Almacén de datos.Asignar espacio**	Administrador o Consumidor del almacén de datos
	En la red a la cual se asignará la máquina virtual: **Red.Asignar red**	Administrador o Consumidor de la red
Encender una máquina virtual	En el centro de datos en el que se implementa la máquina virtual: **Máquina virtual .Interacción .Encender**	Administrador o Usuario avanzado de la máquina virtual
	En la máquina virtual o en una carpeta de máquinas virtuales: **Máquina virtual .Interacción .Encender**	
Implementación de una máquina virtual desde una plantilla	En la carpeta de destino o el centro de datos: ■ **Máquina virtual .Inventario.Crear a partir de existente** ■ **Máquina virtual.Configuración.Agregar disco nuevo**	Administrador
	En una plantilla o una carpeta de plantillas: **Máquina virtual .Aprovisionamiento.Implementar plantilla**	Administrador
	En el host, clúster o grupo de recursos de destino: **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos**	Administrador
	En el almacén de datos de destino o en la carpeta de almacenes de datos: **Almacén de datos.Asignar espacio**	Administrador o Consumidor del almacén de datos
	En la red a la cual se asignará la máquina virtual: **Red.Asignar red**	Administrador o Consumidor de la red
Creación de una snapshot de una máquina virtual	En la máquina virtual o en una carpeta de máquinas virtuales: **Máquina virtual .Administración de instantáneas. Crear instantánea**	Administrador o Usuario avanzado de la máquina virtual

Tabla 12-1. Privilegios necesarios para la realización de tareas comunes (continuación)

Tarea	Privilegios necesarios	Función aplicable
Transferencia de una máquina virtual a un grupo de recursos	En la máquina virtual o en una carpeta de máquinas virtuales: ■ **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** ■ **Máquina virtual .Inventario.Mover**	Administrador
	En el grupo de recursos de destino: **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos**	Administrador
Instalar un sistema operativo invitado en una máquina virtual	En la máquina virtual o en una carpeta de máquinas virtuales: ■ **Máquina virtual .Interacción .Responder pregunta** ■ **Máquina virtual .Interacción .Interacción de consola** ■ **Máquina virtual .Interacción .Conexión de dispositivos** ■ **Máquina virtual .Interacción .Apagar** ■ **Máquina virtual .Interacción .Encender** ■ **Máquina virtual .Interacción .Restablecer** ■ **Máquina virtual .Interacción .Configurar medio de CD** (si se está instalando desde un CD) ■ **Máquina virtual .Interacción .Configurar medio de disquete** (si se está instalando desde un disquete) ■ **Máquina virtual .Interacción .Instalar VMware Tools**	Administrador o Usuario avanzado de la máquina virtual
	En un almacén de datos que contiene la imagen ISO de los medios de instalación: **Almacén de datos.Examinar almacén de datos** (si se está instalando desde una imagen ISO en un almacén de datos) En el almacén de datos en el que se cargue la imagen ISO de los medios de instalación: ■ **Almacén de datos.Examinar almacén de datos** ■ **Almacén de datos.Operaciones de archivos de bajo nivel**	Administrador o Usuario avanzado de la máquina virtual
Migración de una máquina virtual con vMotion	En la máquina virtual o en una carpeta de máquinas virtuales: ■ **Recurso.Migrar máquina virtual encendida** ■ **Recurso.Asignar máquina virtual a un grupo de recursos** (si el destino es un grupo de recursos distinto al de origen)	Administrador del grupo de recursos o Administrador
	En el host, clúster o grupo de recursos de destino (si es distinto al de origen): **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos**	Administrador del grupo de recursos o Administrador
Migración en frío (reubicación) de una máquina virtual	En la máquina virtual o en una carpeta de máquinas virtuales: ■ **Recurso.Migrar máquina virtual apagada** ■ **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos** (si el destino es un grupo de recursos distinto al de origen)	Administrador del grupo de recursos o Administrador
	En el host, clúster o grupo de recursos de destino (si es distinto al de origen): **Recurso.Asignar máquina virtual a grupo de recursos**	Administrador del grupo de recursos o Administrador

Tabla 12-1. Privilegios necesarios para la realización de tareas comunes (continuación)

Tarea	Privilegios necesarios	Función aplicable
	En el almacén de datos de destino (si es distinto al de origen): **Almacén de datos.Asignar espacio**	Administrador o Consumidor del almacén de datos
Migración de una máquina virtual con Storage vMotion	En la máquina virtual o en una carpeta de máquinas virtuales: **Recurso.Migrar máquina virtual encendida**	Administrador del grupo de recursos o Administrador
	En el almacén de datos de destino: **Almacén de datos.Asignar espacio**	Administrador o Consumidor del almacén de datos
Transferencia de un host a un clúster	En el host: **Host.Inventario.Agregar host a clúster**	Administrador
	En el clúster de destino: **Host.Inventario.Agregar host a clúster**	Administrador
Cifrado de una máquina virtual	Las tareas de cifrado son solo posibles en los entornos que incluyen vCenter Server. Además, el host ESXi debe tener un modo de cifrado habilitado para la mayoría de las tareas de cifrado. El usuario que realiza la tarea debe contar con los privilegios correspondientes. Un conjunto de privilegios **Operaciones criptográficas** permite un control detallado. Para obtener más información, consulte la documentación sobre *Seguridad de vSphere*.	Administrador

Descripción general de la solución de problemas 13

Solución de problemas de vSphere contiene escenarios comunes de solución de problemas y ofrece soluciones para cada uno de estos. Aquí también se podrán encontrar instrucciones para resolver problemas que tienen orígenes similares. En el caso de problemas únicos, considere desarrollar y adoptar una metodología de solución de problemas.

El siguiente enfoque para solución de problemas eficaz profundiza sobre cómo solucionar problemas de información, como la identificación de síntomas y la definición del espacio problemático. También se trata la solución de problemas con archivos de registro.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Directrices para solución de problemas
- Solucionar problemas con registros

Directrices para solución de problemas

Para solucionar problemas de la implementación de vSphere, identifique los síntomas del problema, determine cuáles componentes se ven afectados y pruebe posibles soluciones.

Identificar síntomas

Existen varias causas con el potencial de producir un rendimiento bajo o nulo en la implementación. El primer paso en una solución de problemas eficiente es identificar exactamente lo que está mal.

Definir el espacio problemático

Después de haber aislado los síntomas del problema, se debe definir el espacio problemático. Identifique los componentes de software o hardware que se ven afectados y que podrían estar provocando el problema y aquellos componentes que no están involucrados.

Probar posibles soluciones

Cuando sepa cuáles son los síntomas del problema y cuáles componentes están involucrados, pruebe las soluciones sistemáticamente hasta que se resuelva el problema.



Conceptos básicos de solución de problemas (https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_8riyfo25/uiConfId/49694343/)

Identificar síntomas

Antes de intentar resolver un problema en la implementación, es necesario identificar de forma precisa cómo es el error.

El primer paso en el proceso de solución de problemas es recopilar información que define los síntomas específicos de lo que está ocurriendo. Se podrían hacer estas preguntas cuando se recopila esta información:

- ¿Cuál es la tarea o comportamiento esperado que no está ocurriendo?
- ¿La tarea afectada puede dividirse en subtareas que se pueden evaluar por separado?
- ¿La tarea termina en un error? ¿Hay un mensaje de error asociado con ella?
- ¿La tarea se realiza pero en un tiempo prolongado inaceptable?
- ¿El error es constante o esporádico?
- ¿Qué ha cambiado hace poco en el software o hardware que podría estar relacionado con error?

Definir el espacio problemático

Después de que identifique los síntomas del problema, determine cuáles componentes en su configuración se ven afectados, cuáles componentes podrían estar provocando el problema y cuáles componentes no se ven involucrados.

Para definir el espacio problemático en una implementación de vSphere, tenga en cuenta los componentes presentes. Además del software de VMware, considere el software de terceros que hay en uso y cuál hardware se está utilizando con el hardware virtual de VMware.

Mediante el reconocimiento de las características de los elementos de software y hardware y cómo pueden influir en el problema, puede analizar problemas generales que podrían estar provocando los síntomas.

- Error de configuración de software
- Error de hardware físico
- Incompatibilidad de componentes

Divida el proceso y considere cada parte y la probabilidad de su participación por separado. Por ejemplo, un caso que está relacionado con un disco virtual en un almacenamiento local posiblemente no se relaciona con una configuración de enrutador de terceros. Sin embargo, una configuración de controladora de disco local podría estar contribuyendo al problema. Si un componente no está relacionado con los síntomas específicos, es probable que pueda eliminarlo como candidato para prueba de soluciones.

Piense en qué cambió en la configuración recientemente antes de que comenzaran los problemas. Busque lo que hay en común en el problema. Si varios problemas comenzaron al mismo tiempo, es probable que pueda hacer seguimiento de todos los problemas para la misma causa.

Probar posibles soluciones

Una vez que conozca los síntomas del problema y cuáles son los componentes de software o hardware que probablemente están más involucrados, puede probar soluciones de forma sistemática hasta que se resuelva el problema.

Con la información que ha obtenido sobre los síntomas y los componentes afectados, puede diseñar pruebas para localizar y resolver el problema. Estos consejos podrían aumentar la eficacia de este proceso.

- Generar ideas para todas las soluciones posibles que pueda.
- Comprobar que cada solución determina inequívocamente si se ha solucionado el problema o no. Probar cada posible solución pero avanzar sin demora si la solución no resuelve el problema.
- Desarrollar y buscar una jerarquía de posibles soluciones basándose en probabilidades. Eliminar sistemáticamente cada posible problema, desde el más probable hasta el menos probable, hasta que los síntomas desaparezcan.
- Cuando se prueban posibles soluciones, cambiar solo una cosa a la vez. Si su instalación funciona una vez que se hayan cambiado muchas cosas a la vez, es posible que no pueda distinguir cuál de ellas fue la que obtuvo el resultado correcto.
- Si los cambios realizados para buscar una solución no ayudan a resolver el problema, devolver la implementación a su estado anterior. Si no vuelve la implementación a su estado anterior, podrían generarse nuevos errores.
- Buscar una implementación similar que esté funcionando y probarla en paralelo con la implementación que no funciona correctamente. Haga cambios en los dos sistemas al mismo tiempo hasta que entre ellos solo haya unas diferencias o solo una.

Solucionar problemas con registros

A menudo es posible obtener valiosa información de solución de problemas revisando los registros que entregan los diversos servicios y agentes que utiliza su implementación.

La mayoría de los registros están ubicados en `C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\logs` en las implementaciones de Windows o en `/var/log/` en las de Linux. Los registros comunes están disponibles en todas las implementaciones. Otros registros son únicos para ciertas opciones de implementación (Nodo de administración o Platform Services Controller).

Registros comunes

Los siguientes registros son comunes para todas las implementaciones en Windows o Linux.

Tabla 13-1. Directorios de registros comunes

Directorio del registro	Descripción
applmgmt	VMware Appliance Management Service
cloudvm	Registra toda la asignación y distribución de recursos entre servicios
cm	VMware Component Manager
firstboot	Ubicación donde se almacenan los registros del primer arranque
rhttpproxy	Proxy web inverso
sca	VMware Service Control Agent
statsmonitor	VMware Appliance Monitoring Service (Linux solamente)
vapi	VMware vAPI Endpoint
vmaffd	Daemon de VMware Authentication Framework
vmdird	Daemon de VMware Directory Service
vmon	VMware Service Lifecycle Manager

Registros de nodo de administración

Los siguientes registros se encuentran disponibles en caso de que se seleccione una implementación de nodo de administración.

Tabla 13-2. Directorios de registros de nodo de administración

Directorio del registro	Descripción
autodeploy	VMware vSphere Auto Deploy Waiter
biblioteca de contenido	VMware Content Library Service
eam	VMware ESX Agent Manager
invsvc	VMware Inventory Service
mbcs	Servicio de configuración de bus de mensajes de VMware
netdump	VMware vSphere ESXi Dump Collector
perfcharts	Gráficos de rendimiento de VMware
vmcam	VMware vSphere Authentication Proxy
vmdird	Daemon de VMware Directory Service
vmsyslog collector	vSphere Syslog Collector (Windows solamente)
vmware-sps	VMware vSphere Profile-Driven Storage Service
vmware-vpx	VMware VirtualCenter Server

Tabla 13-2. Directorios de registros de nodo de administración (continuación)

Directorio del registro	Descripción
vpostgres	Servicio de base de datos de vFabric Postgres
mbcs	Servicio de configuración de bus de mensajes de VMware
vsphere-client	VMware vSphere Web Client
vcha	VMware High Availability Service (Linux solamente)

Registros de Platform Services Controller

Puede analizar los siguientes registros si se selecciona una implementación de nodo de Platform Services Controller.

Tabla 13-3. Directorios de registros de nodo de Platform Services Controller

Directorio del registro	Descripción
cis-license	Servicio de licencias de VMware
sso	Servicio de token seguro de VMware
vmcad	Daemon de VMware Certificate Authority
vmdird	VMware Directory Service

Para las implementaciones de nodo de Platform Services Controller, hay registros de tiempo de ejecución adicionales que están ubicados en `C:\ProgramData\VMware\CIS\runtime\VMwareSTSService\logs`.

Solucionar problemas de máquinas virtuales

14

Los temas de solución de problemas de máquinas virtuales ofrecen soluciones a posibles problemas que se podrían encontrar al usar las máquinas virtuales.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Solucionar problemas de dispositivos de acceso directo a USB

La información sobre el comportamiento de la característica puede ayudar a solucionar o impedir posibles problemas cuando los dispositivos USB están conectados a una máquina virtual.

Mensaje de error cuando intenta migrar una máquina virtual con dispositivos USB conectados

La migración con vMotion no puede continuar y emite un mensaje de error confuso cuando conecta varios dispositivos USB desde un host ESXi a una máquina virtual y uno o más dispositivos no están habilitados para vMotion.

Problema

El asistente Migrate Virtual Machine (Migrar máquina virtual) ejecuta una comprobación de compatibilidad antes de que se inicie una operación de migración. Si se detectan dispositivos USB no compatibles, se produce error en la comprobación de compatibilidad y aparece un mensaje de error similar al siguiente: `Currently connected device 'USB 1' uses backing 'path:1/7/1', which is not accessible.`

Causa

Para aprobar correctamente las comprobaciones de compatibilidad de vMotion, debe habilitar todos los dispositivos USB que están conectados a la máquina virtual desde un host para vMotion. Si uno o más dispositivos no están habilitados para vMotion, habrá error en la migración.

Solución

1 Asegúrese de que los dispositivos no estén en el proceso de transferencia de datos antes de eliminarlos.

2 Vuelva a agregar y habilitar vMotion para cada dispositivo USB afectado.

No es posible copiar datos desde un host ESXi a un dispositivo USB que está conectado al host

Puede conectar un dispositivo USB a un host ESXi y copiar datos al dispositivo desde el host. Por ejemplo, puede que desee recopilar el paquete de vm-support desde el host después de que el host pierde conectividad de red. Para realizar esta tarea, debe detener el árbitro USB.

Problema

Si el árbitro USB se va a utilizar para acceso directo a USB desde un host ESXi a una máquina virtual, el dispositivo USB aparece en `lsusb`, pero no monta correctamente.

Causa

Este problema ocurre debido a que el dispositivo USB que no puede arrancar está reservado para la máquina virtual de forma predeterminada. No aparece en el sistema de archivos del host, aunque `lsusb` puede ver el dispositivo.

Solución

1 Detenga el servicio `usbarbitrator`:`/etc/init.d/usbarbitrator stop`

2 Desconecte físicamente el dispositivo USB y vuelva a conectarlo.

   De manera predeterminada, la ubicación del dispositivo es `/vmfs/devices/disks/mpx.vmhbaXX:C0:T0:L0`.

3 Después de volver a conectar el dispositivo, reinicie el servicio `usbarbitrator`:`/etc/init.d/usbarbitrator start`

4 Reinicie `hostd` y cualquier máquina virtual en ejecución para restaurar el acceso a los dispositivos de acceso directo en la máquina virtual.

Pasos siguientes

Vuelva a conectar los dispositivos USB a la máquina virtual.

Recuperar máquinas virtuales huérfanas

Las máquinas virtuales aparecen con `(orphaned)` anexado a sus nombres.

Problema

En casos raros, las máquinas virtuales que se encuentran en un host ESXi que administra vCenter Server podrían quedar huérfanas. Dichas máquinas virtuales existen en la base de datos de vCenter Server, pero el host ESXi ya no las reconoce.

Causa

Las máquinas virtuales pueden quedar huérfanas si una conmutación por error no se realiza correctamente o cuando la máquina virtual no está registrada directamente en el host. Si se produce esta situación, mueva la máquina virtual a otro host en el centro de datos en el cual están almacenados los archivos de la máquina virtual.

Solución

1 Determine el almacén de datos donde está ubicado el archivo de configuración (`.vmx`) de la máquina virtual.

   a Seleccione la máquina virtual en el inventario de vSphere Web Client y haga clic en la pestaña **Almacenes de datos**.

   Aparecen el o los almacenes de datos donde están almacenados los archivos de la máquina virtual.

   b Si aparece más de un almacén de datos, seleccione cada almacén y haga clic en el icono del explorador de archivos para ver el archivo `.vmx`.

   c Compruebe la ubicación del archivo `.vmx`.

2 Vuelva a la máquina virtual en vSphere Web Client, haga clic con el botón derecho en ella y seleccione **Todas las acciones de infraestructura virtual > Quitar del inventario**.

3 Haga clic en **Sí** para confirmar la eliminación de la máquina virtual.

4 Vuelva a registrar la máquina virtual en vCenter Server.

   a Haga clic con el botón derecho en el almacén de datos donde está ubicado el archivo de la máquina virtual y seleccione **Registrar máquina virtual**.

   b Desplácese hasta el archivo `.vmx` y haga clic en **Aceptar**.

   c Seleccione la ubicación para la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

   d Seleccione en el host en el cual se ejecutará la máquina virtual y haga clic en **Siguiente**.

   e Haga clic en **Finalizar**.

La máquina virtual no se enciende después de la clonación o implementación desde una plantilla

Las máquinas virtuales no se encienden después de que concluye la clonación o realiza implementación a partir de un flujo de trabajo de plantilla en vSphere Web Client.

Problema

Cuando clona o implementa una máquina virtual a partir de una plantilla, es posible que no pueda encender la máquina después de la creación.

Causa

El tamaño del archivo de intercambio no se reserva cuando se crean los discos de la máquina virtual.

Solución

- Reduzca el tamaño del archivo de intercambio que se requiere para la máquina virtual. Puede hacerlo aumentando la reserva de memoria de la máquina virtual.

  a Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.

  b Seleccione **Hardware virtual** y haga clic en **Memoria**.

  c Use el menú desplegable Reserva para aumentar la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual.

  d Haga clic en **Aceptar**.

- Como alternativa, puede incrementar la cantidad de espacio disponible para el archivo de intercambio sacando otros discos de la máquina virtual del almacén de datos que se utiliza para el archivo de intercambio.

  a Desplácese hasta el almacén de datos en el navegador de objetos de vSphere Web Client.

  b Seleccione la pestaña **Máquinas virtuales**.

  c Para mover cada máquina virtual, haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y seleccione **Migrar**.

  d Seleccione **Cambiar solo almacenamiento**.

  e Siga los pasos del asistente **Migrar máquina virtual**.

- También puede aumentar la cantidad de espacio disponible para el archivo de intercambio cambiando la ubicación de este archivo en un almacén de datos con adecuado espacio.

  a Desplácese hasta el host en el navegador de objetos de vSphere Web Client.

  b Seleccione la pestaña **Configurar**.

  c En Máquinas virtuales, seleccione **Ubicación del archivo de intercambio**.

  d Haga clic en **Editar**.

  Nota Si el host forma parte de un clúster que especifica que los archivos de intercambio de la máquina virtual se almacenen en el mismo directorio que la máquina virtual, no podrá hacer clic en **Editar**. Debe usar el cuadro de diálogo Configuración de clúster para cambiar la directiva de ubicación del archivo de intercambio para el clúster.

e Seleccione **Usar un almacén de datos específico** y seleccione un almacén de datos de la lista.

f Haga clic en **Aceptar**.